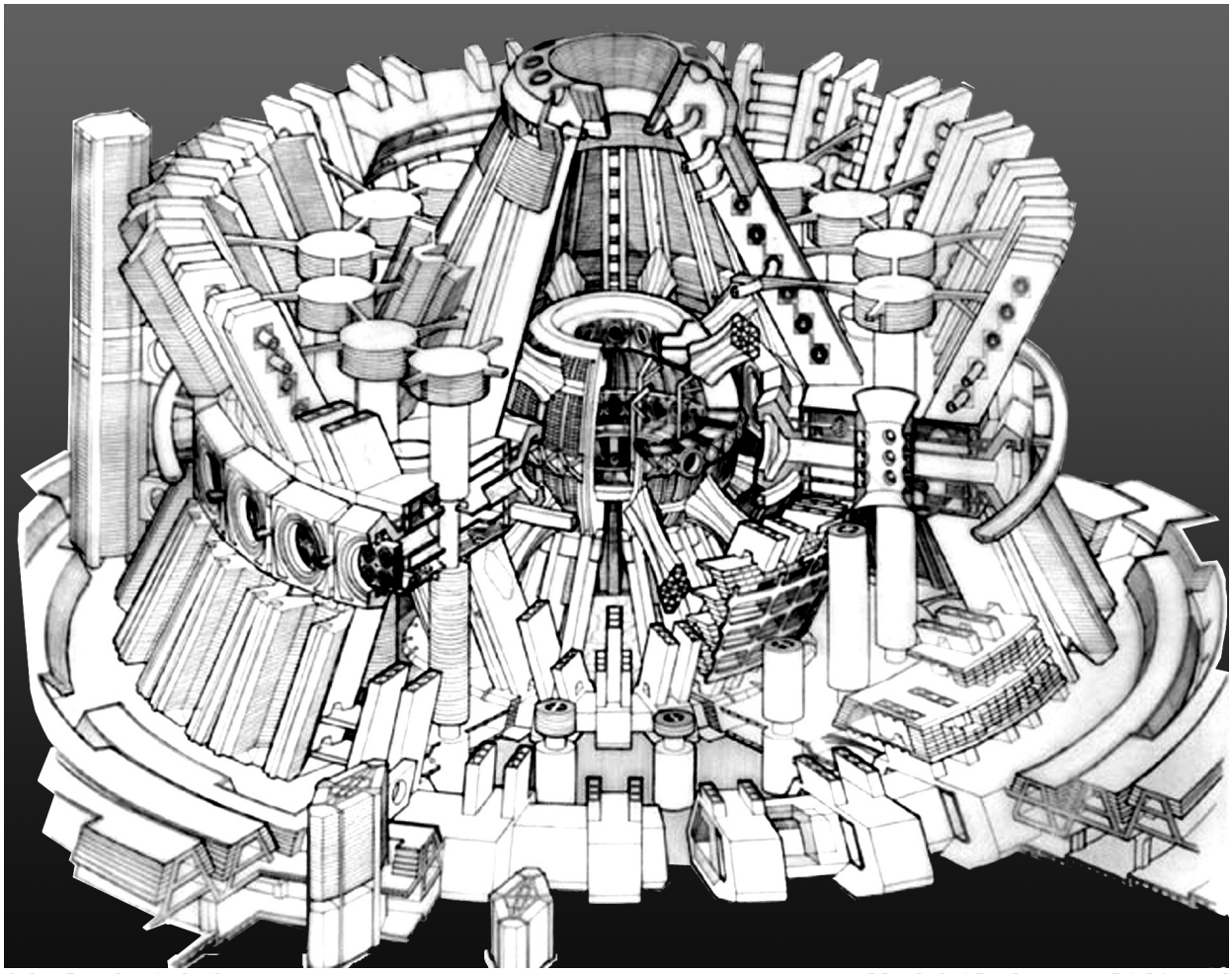
ARD review 29/2003

# Architectural Research & Design

**ARD, Biro za arhitektonsko projektovanje, istraživanje I edukaciju, Beograd**



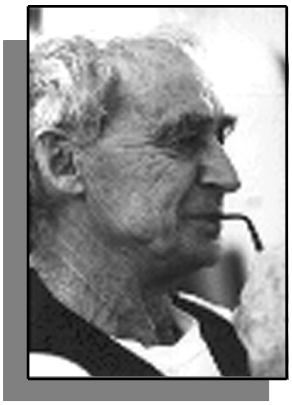
**Arh. Paolo Soleri** **Model 3D Jersey, 1968.god**

## SADRŽAJ:

**VELIKI ARHITEKTI DANAŠNJICE:**
Marija Ćurčić: Arhitekta Paolo Soleri, Str. 2–8
**AKTUELNOSTI:**
Dr. Mihailo Čanak: Masovna nadgradnja kao degenerativni faktor urbane rekonstrukcije, Str. 9–21
**STARi VUKOVI:**
Aleksandar–Backo Gligorijević: Hotel "Kristal" u Zavidovićima. Str. 22–25 / Aleksandar Jermolenko: Turistički kompleks Dagomis na obali Crnog mora, Soči, Rusija, Str. 26–31
**MLADI LAVOVI:**
Konkurs za novu Durmitorsku kuću Str. 32–37 / Vladimir Andjelković: Indivudualna stambena zgrada, Str. 38–40 / Miloš Urošević: Stambene zgrade u nizu, Str. 41–44
**ISTRAŽIVANJA:**
Dr. Nada Čanak: Borba za očuvanje vodoizvorišta Makiš u Beogradu, Str. 45–51
**PRIPREMNI TEČAJ ZA STUDIJE ARHITEKTURE:**
Prosečni rezultati testiranja na kraju II tromesečja 2002/2003

# ARHITEKTA PAOLO SOLERI

**izbor slika i tekst – d.i.a.Marija Ćurčlć**



Industrijskom revolucijom čovečanstvo je otvorilo vrata novoj epohi u kojoj će mehanizacija, urbani razvoj i izgradnja praćeni društvenim i političkim promenama biti nosioci ozbiljnih ekoloških, socijalnih i funkcionalnih problema gradova. Pokušaji da se prevazidju ovi problemi su brojni i kreću se u rasponu od pojedinačnih ograničenih intervencija u pro–storu pa do vizionarske arhitekture budućnosti. Retki su ,medjutim, pokušaji da se takve najsmelije arhitektonske i urbanističke zamisli realizuju u konkretnom prostoru i realnom vremenu. Ako još uzmemo u obzir da se jedan takav poduhvat već realizuje tokom poslednjih tridesetak godina pod vodjstvom arh. Paola Solerija, da je obilno propraćen informacijama dostupnim na više od četrdeset različitih web–sajtova, kao i stručnom literaturom, a da je naša stručna javnost o tome malo ili čak nimalo obaveštena, gotovo se nameće obaveza da se u ovom broju časopisa ARD bliže predstavi rad i delo ovog svetski priznatog arhitekte.

Arh.Paolo Soleri, rodjen 1919.godine u Turinu, Italija, od 1970.godine do danas, duboko u pustinji centalne Arizone, 70 milja južno od Feniksa, SAD, gradi naseobinu pod nazivom "Arcosanti" koja predstavlja živi prototip Sole–rijeve vizionarske arhitekture i urbanog pla–niranja. Arcosanti je, medjutim, samo jedna od poslednjih karika u nizu projekata, istraživačkih radova, pisanih dela i izložbi koje su Solerija uvrstili u red priznatih arhitekata današnjice.

Soleri je doktorirao 1946. godine na Politeh–ničkom fakultetu u Turinu. Svoje usavršavanje nastavio je u SAD–u, gde je tokom naredne dve godine saradjivao sa Frenk Loyd Wright–om u Talijezinu I i II. Vrativšl se 1950. godine u Italiju, Soleri doživljava svoje prve značajnije medjunarodne uspehe baveći se istovremeno umetnošću vajanja u keramici i bronzi, i učestvujući na brojnim arhitektonskim konkursima. Njegove keramičke skulpture "Wind Bells" postaju poznate širom sveta, pa je i dan danas njihova izrada i prodaja u radionicama Arcosantija jedan od značajnijih izvora prihoda Solerijeve fondacije "Cosanti", osnovane 1956. godine sa sedištem u Ari–zoni.Osnivanjem ove fondacije arh. Soleri je preusmerio svoj arhitektonski rad, i karijeru posvećuje istraživačkom radu i eksperimentima iz oblasti urbanog planiranja i projektovanja, a sve u uskoj vezi sa ekologijom i ekološkom arhitekturom.

Od 1963. godine do danas Solerijev opus se sastoji od brojnih pisanih dela, projekata i modela koji su nastajali kroz četiri perioda : **I, II, III i IV Generacija Arkologije.**

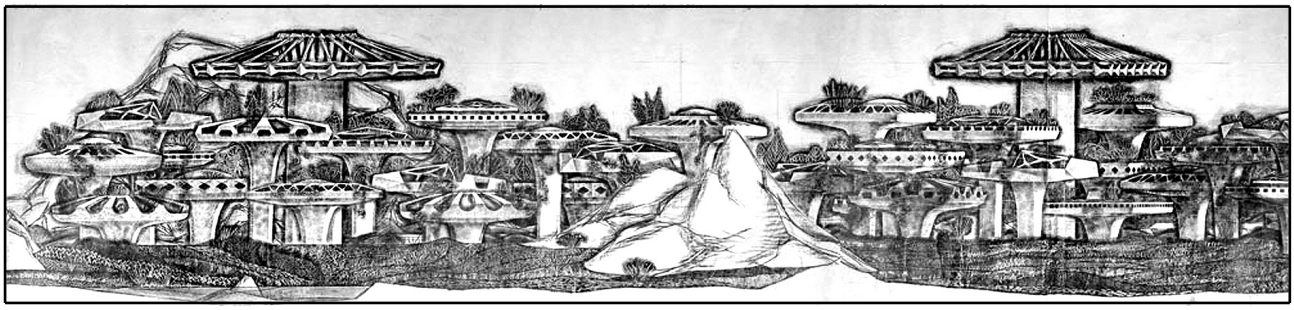
Reč "Arkologija" predstavlja Solerijevu kovanicu nastalu od rečI **Ar**chitecture + E**cology**, a označava koncept novog grada budućnosti u kome arhitektura i ekologija čine jednu pove–zanu celinu. Osnovni principi arkologije jesu kompleksnost i minijaturizacija, nezavisnost i ekonomičnost, trodimenzionalnost, ekološki ba–lans i okrenutost ka unutrašnjosti. Soleri smatra da grad predstavlja živi organizam, koji poput prirodnih organizama prolazi kroz proces sop–stvene evolucije. Za razliku od prirodnih orga–nizama koji svoju evoluciju doživljavaju kroz procese unutrašnjeg usložnjavanja i minijatu–rizaciju (veličina organizma ostaje neprome–njena ili se čak smanjuje), grad je do sada u velikoj meri doživljavao obrnuti proces. Gotovo neograničeno se šireći po površini terena, gradovi su izgubili svoju čovekomernost, kreta–nja postaju otežana, duga i usporena, a poja–čana potreba za svim vidovima motornog saobraćaja dovodi do ozbiljnih zagadjenja gradske i prirodne sredine. Ovi procesi praćeni su duhovnom dekadencijom modernog dru–štva, izgradnjom novih ideala zasnovanim na obilju i potrošnji, kojima se ubrizgava nova svrsishodnost u individualne motivacije.

Postavivšl za osnovni cilj arkologije misao da je grad neophodni instrument evolucije čove–čanstva, arh. Soleri je tokom šezdesetih godina 20–tog veka razvio koncept
**I GENERACIJE ARKOLOGIJE**.

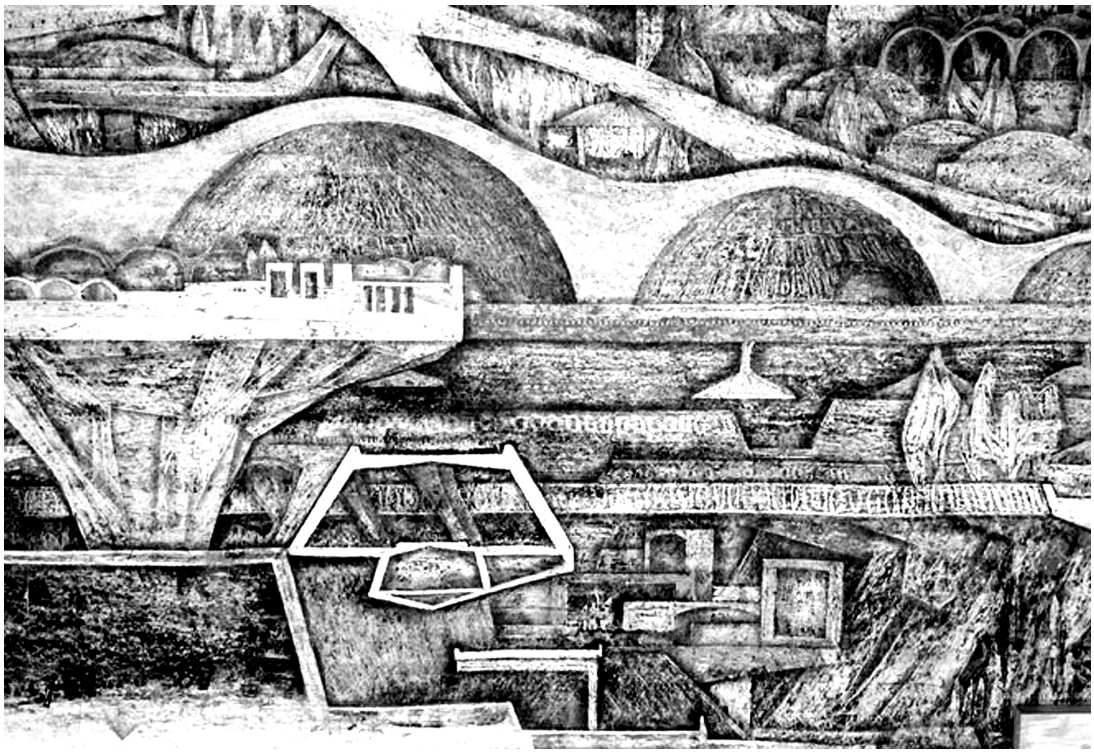
Ovo je teorijska definicija "radikalnog" urbanog sistema, čiji se koreni nalaze u istorijskoj evoluciji habitata. To je vidjenje habitata kao jedinice socijalnih, ekonomskih i kulturnih aktivnosti i takvog načina života koji ih podržava. Kroz tri pisana dela ("Arkologija: Grad po obličju čoveka", "Karakteristike Arkologije", "Obaveza Arkologije") opisan je

koncept grada konačne i nepromenljive veličine čiji se razvoj zasniva na imploziji, usložnjavanju i rastu po vertikali, a ne na eksploziji i širenju. Umesto približno dvodi–menzionalne strukture niskih objekata koji se razvijaju po površini terena, Soleri se opredelio za matricu visoko integrisanih, trodimen–zionalnih i kompaktnih urbanih formi koje se razvijaju po vertikali, zauzimajućl samo 2% površine terena u odnosu na današnje gradove. Preostali deo zemljišta bi se u podnožju i oko gradova očuvao kao prirodna, gotovo netaknuta sredina. Veličina takvog grada je ograničena l čovekomerna ,pa je osnovna forma transporta pešački saobraćaj potpomognut liftovima, pokretnim trakama i stepenicama, dok je motorni saobraćaj eliminisan iz centra grada I rezervisan samo za medjugradske komunikacije. Dobrom funkcio–nalnom organizacijom protok ljudi, robe i informacija bio bi višestruko ubrzan i olakšan. Arkologija se što je moguće više oslanja na energiju Sunca, vode, vetra i drugih obnovljivih energija u cilju smanjenja zagadjenja i za–visnosti od fosilnih goriva, a u okviru gradskih prostora se poseban akcent stavlja na pla–siranje ozelenjenih površina. Vrlo bogatu teoretsku zaledjinu ilustruje i veliki broj eks–perimentalnih projekata i modela iz ovog perioda:

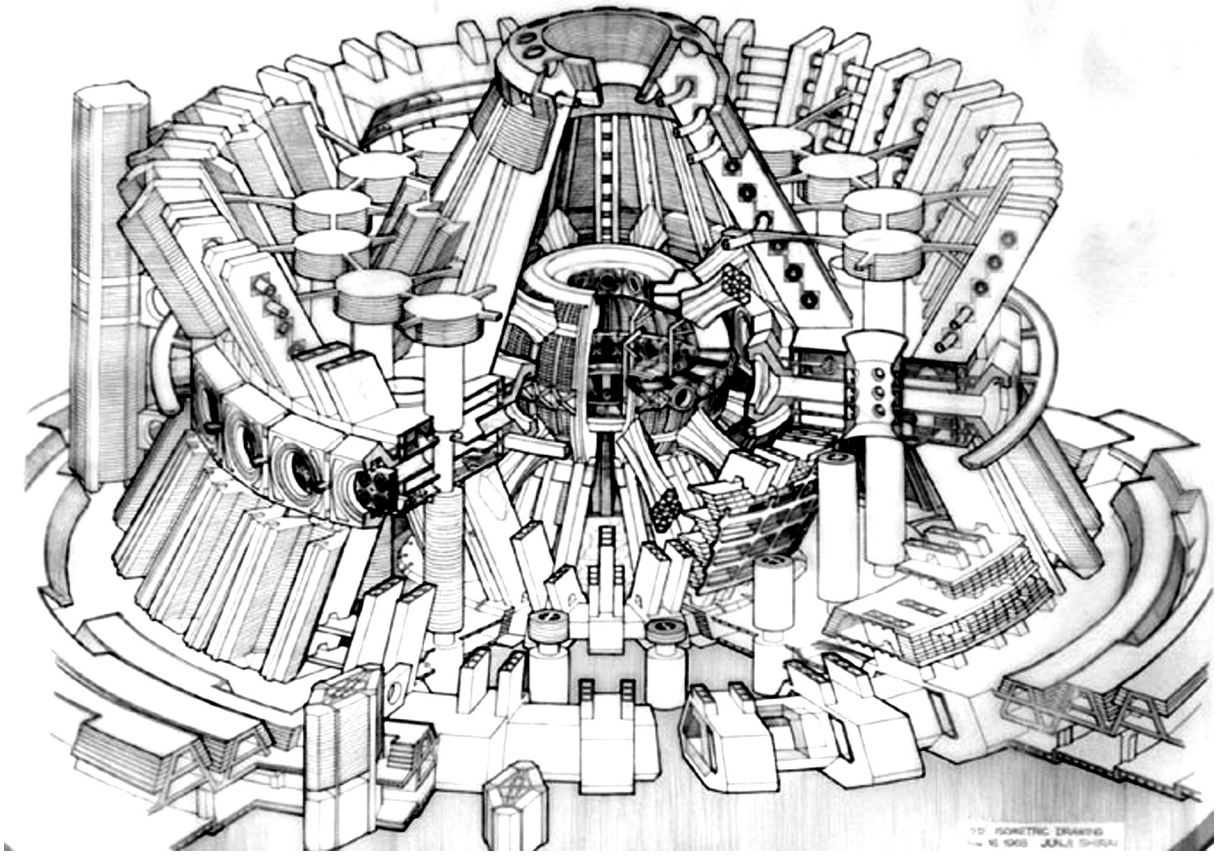
• **MESA CITY** – zamišljeni grad veličine Menhetna koji se razvija oko dve tačke gravitacije i aktivnosti – Teološkog kompleksa na severu i Centra visokog obrazovanja na jugu. Sistemom pokretnih sprava za zasenčenje kontroliše se insolacija svih pa i najnižih etaža, dok se klimatski uslovi regulišu otvaranjem i zatvaranjem megastruktura grada ka spoljnoj sredini :



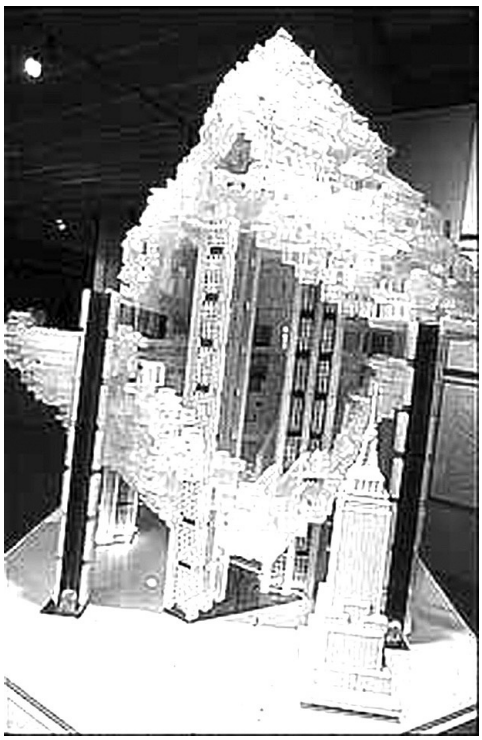
• **MACRO COSANTI** – u početku zamišljen kao tkzv."Umetničko selo", dodato projektu Mesa City, projekat "Macro Cosanti" je ubrzo prerastao u samostalan model grada organskih oblika. Na modelu su posebno prepoznatljive poluloptaste strukture velikih dimenzija u kojima su smešteni prostori za rad i proizvodnju. Kasnije će se ovakve strukture često pojavljivati na Solerijevim modelima, pa se predpostavlja da je ovaj projekat ujedno začetak projekta Arcosanti–ja iz 1970.godine :

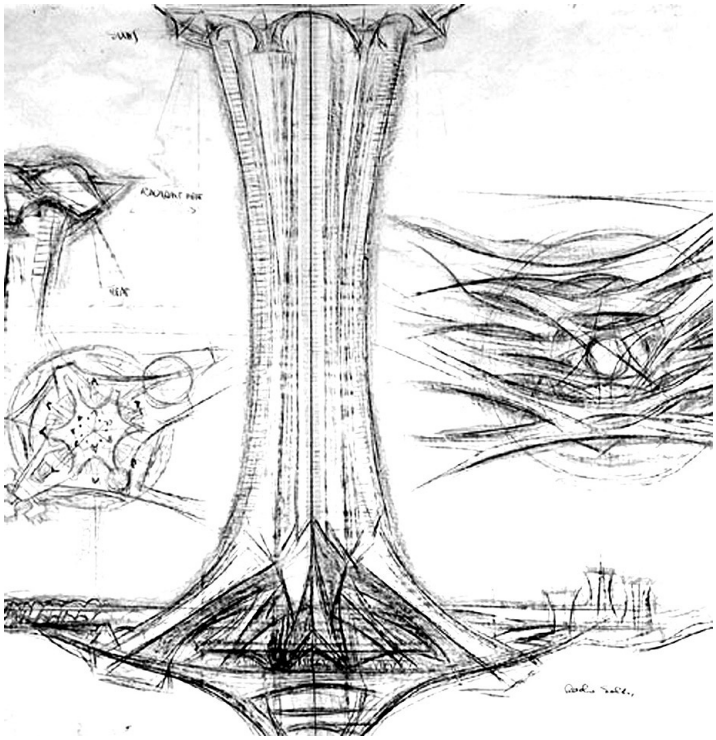


• **3D JERSEY** – pobednički rad na medjunarodnom konkursu za projektovanje novog supersoničnog aerodroma. Projektom je predstavljen model milionskog grada koji se diže na 300 etaža i centrično razvija oko kibernetskog jezgra, a oko koga su plasirane magistrale i avio–terminali.



• **HEXAHEDRON** – jedan od najzapaženijih modela iz serije vizionarskih projekata hiper–zgrada. Razvijajućl teoriju o rastu grada po vertikali, arh.Soleri stvara niz crteža zamišljenih objekata, koji bi se više od jednog kilometra pružali u visinu i primali oko 170.000 stnovnika po zgradi. Takodje je uočljiv pokušaj da objekti oblikom i strukturom podsete na organske, odnosno kristalaste strukture minerala :





**II GENERACIJA ARKOLOGIJE**

razvijana tokom sedamdesetih godina se idejno nadovezuje na koncept I GENERACIJE ARKOLOGIJE i predstavlja dalju razradu osnovne ideje teorije Arkologije o povezivanju arhitekture sa ekologijom. Arh. Soleri je u ovom periodu posebno razradio 4 principa ekološke arhitekture, definisana u knjizi "Arkologija 2 Sunca":

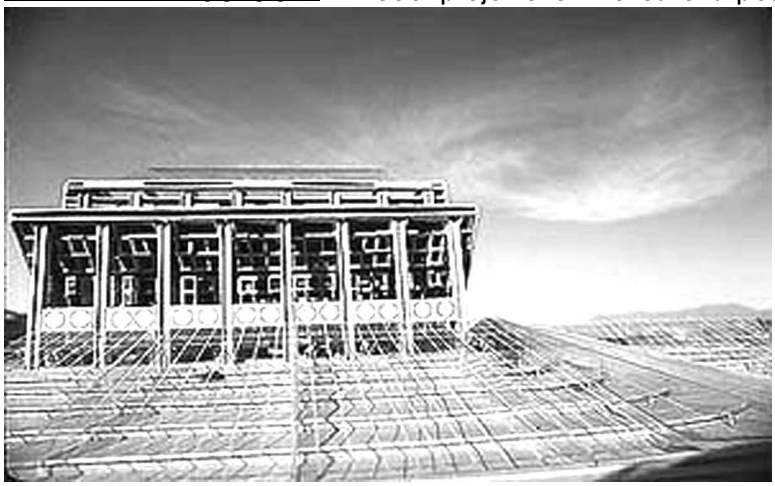
1. primena hortikulture u cilju kontrolisane proizvodnje zdrave hrane i obezbe–djivanja visokog stepena nezavisnosti grada.
2. primena efekata staklene bašte formiranjem solarnog kolektora unutar koga vazduh i fluidi mogu biti zagre–vani za potrebe grejanja domaćinstava i proizvodnju hrane.
3. princip "dimnjaka" koji se zasniva na fizičkim zakonitostima kretanja toplog vazduha naviše, pomoću koga se upotrebom različitih mehanizama obe–zbedjuje stalna provetrenost i adekva–tna mikroklima zatvorenih prostora.
4. plasiranje megastruktura u obliku polu–lopti koje pokrenute odgovarajućim mehanizmima leti obezbedjuju senku i sprečavaju pregrevanje unutrašnjih prostora koje natkriljuju, a zimi služe kao stožer sunčeve energije.

Ovi principi su primenjivani na svim Solerijevim projektima ovog perioda, pri čemu su u zavisnosti od klimatskih i topografskih uslova lokacije – oblik, veličina i organizacija gra–da/habitata, kao i način primene ekoloških principa vrlo promenjivi.

Sedamdesete godine su po broju nastalih projekata bile možda i najplodniji Solerijev period. Skupivšl najuspelije modele, arh. Soleri je organizovao putujuću izložbu svoje radi–onice širom USA i Kanade, koja je zabeležila neverovatno veliku posetu – samo u Corcoran Gallery of Art u Vašingtonu preko 100.000 posetilaca.

• **AIR DAM ARCOLOGY** - studija modela sa pojednostavljenim oblikom grada koji kaskadno prati pad terena :

• **MERYLAND ARCOLOGY** – model projektovan na osnovu postojećeg stanja marine u Merilendu :

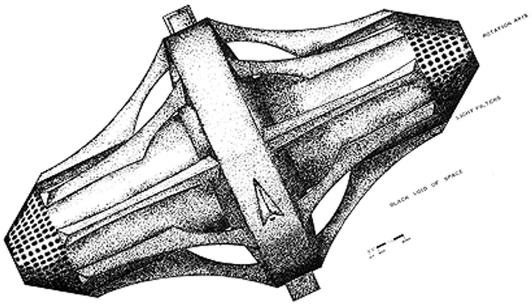


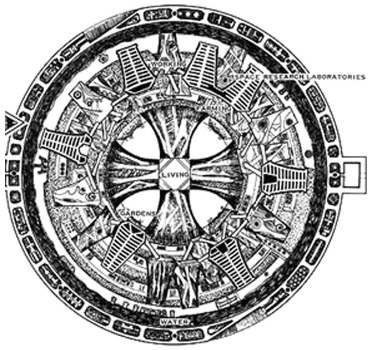
**III GENERACIJA ARKOLOGIJE**
predstavlja svojevrsno "pakovanje" II GENERACIJE ARKOLOGIJE, uvodjenjem standardizacije, tipizacije i još kompaktnijih funkcionalnih rešenja, a razvijana je tokom osamdesetih godina 20–tog veka. Solerijeva knjiga iz ovog perioda je " Treća generacija Arkologije – Habitati za promenljivu populaciju" i predstavlja dalju razradu Arkologije 2 Sunca.

• **VALLETA SPRING** – namenjen populaciji od 1500 stanovnika. Ovaj habitat poseduje opnu napravljenu od zatamnjenih membrana koje štite od uticaja letnjeg sunca, a koje mogu po potrebi da se otvaraju prema spoljnoj sredini :

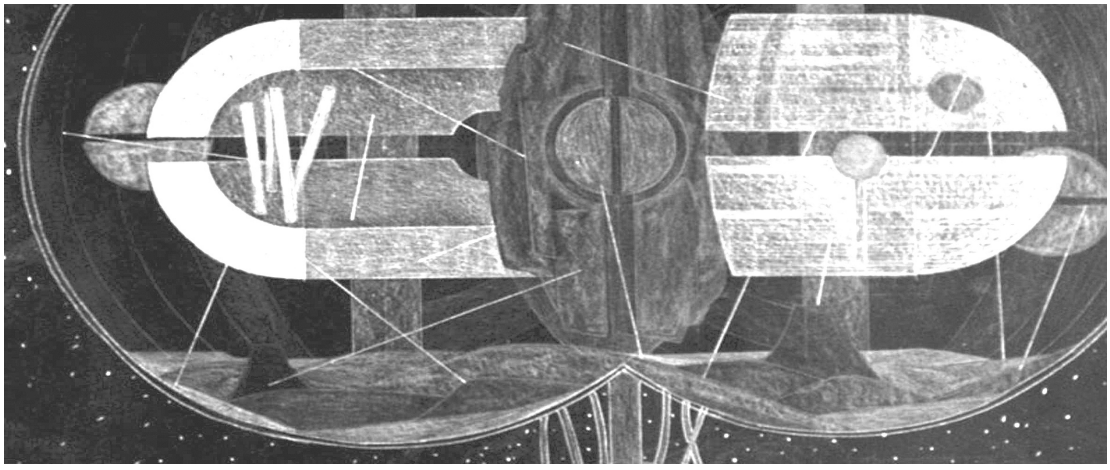
**IV GENERACIJA ARKOLOGIJE**
širi koncept Arkologije na okeane i kosmos, smatrajući da sve prethodno definisane premise o kompaktnosti, minijaturizaciji, nezavisnosti, jesu nužne karakteristike svemirskog habitata. "Svemir za mir", "Imperativ Svemira", "Urbis Et Orbis", itd. su pisana dela arh. Solerija koja su pratila vizionarske projekte:

• **ASTEROMO** – asteroid nastanjen sa oko 70.000 ljudi. U osnovi to je dvostruki cilindar koji se rotira oko svoje podužne ose i u kome se menja intenzitet sile gravitacije u cilju lakšeg kretanja ljudi :





• **URBIS ET ORBIS** – megastruktura koja sadrži prstenasto rasporedjene zone habitata, od industrijske u centru, preko zelenih površina sa vodenim površinama kružno tekuće vode, do stambenih zona :

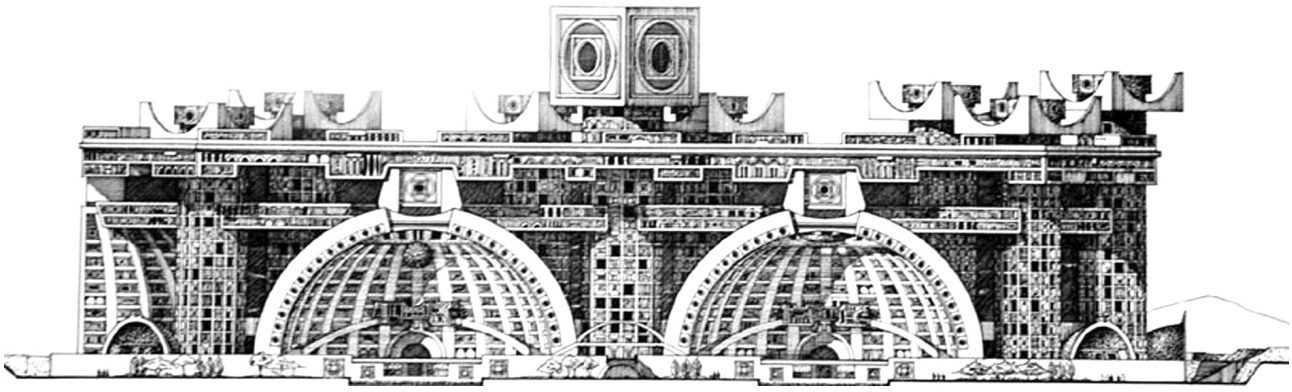


Pažnja privučena knjigom "Arkologija 2 Sunca" u sadejstvu sa putujućom izložbom Solerijevih projekata čija je posećenost bila ogromna, dali su arh.Soleriju podlogu za početak radova na izgradnji prvog živog prototipa – "Arco–santija" u pustinji centralne arizone. "Arcosanti" je zamišljen kao habitat za populaciju od 7000 ljudi, mahom samaca – studenata, profe–sora,umetnika i vrsnih zanatlija različitih profila. Cilj ove naseobine bi bio obrazovno–istraživački rad u oblasti ekologije, arhitekture i umetnosti, ali i živa demonstracija Solerijevih ideja i principa. Visina izgradjene strukture bila bi 150m, dok bi u osnovi zauzimala manje od 2% ukupne površine lokacije, dozvoljavajuci prirodnom okolišu da ostane netaknut. U ovom kreativnom okruženju poseban značaj je dat osećaju privatnosti, dok su istovremeno, svi proizvodni procesi, otvoreni prostori, studiji, preduzeća, stanovi i sl. lako dostupni. Od 1970.godine do danas izgradjeno je oko 7% od ukupnog projekta. U medjuvremenu je i sam projekat pretrpeo izvesne promene nastale kao posledica promene okolnosti u kojima se "Arcosanti" gradio.

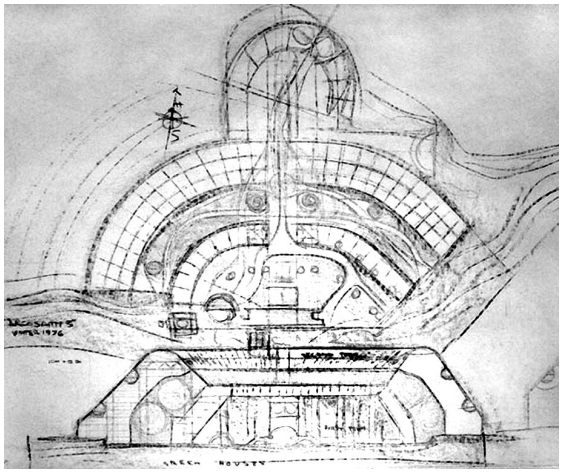
Trenutno kapacitet pokriva potrebe smeštaja oko 70 stalnih stanovnika i par desetina gostujućih studenata i profesora u petone–deljnim radionicama. Gosti–volonteri, osim u obrazovnom i umetničkom, učestvuju i u radu na daljoj izgradnji "Arcosantija". Osim njih godišnje ovuda prodje oko 50.000 turista koji imaju priliku da prisustvuju koncertima, javnim predavanjima i obidju radionice.

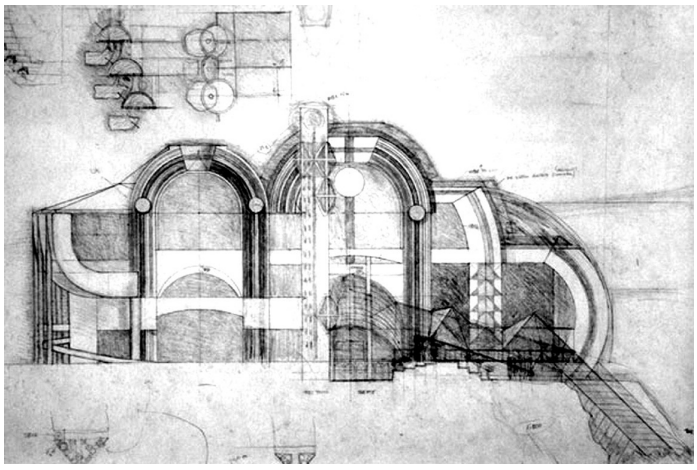
Na Internetu postoji veliki broj web–sajtova koji pružaju različit nivo informacija o Arcosantiju I arh. Paolu Soleriju. Ipak, za sada je naj–interesantniji I najbolje informisan originalni web–sajt Solerijeve radionice u Arcosantiju, čija je adresa: **http://www.arcosanti.org**

**ARCOSANTI, 1969.godine** – jedna od prvobitnih verzija projekta za Arcosanti. Projekat je radjen u vreme razvijanja teorije II Generacije Arkologije, pa su najprepoznatljiviji elementi dve ogromne polulopte koje pokrenute odgovarajućim mehanizmima leti obezbedjuju senku i sprečavaju pregrevanje unutrašnjih prostora koje natkriljuju, a zimi služe kao stožer sunčeve energije :



**ARCOSANTI, 1976.godine** – nakon početka izgradnje projekat Arcosantuja trpi dalje promene u skladu sa razvojem teorije III Generacije Arkologije. Kompaktna megastruktura biva zamenjena manjom i čovekomernijom varijantom, bez gigantskih kupola (slika levo).
**ARCOSANTI, 2000.godine** – poslednja verzija projekta Arcosantija (slika desno) :





**ARCOSANTI, danas :**

radionica keramike

prostori za odmor i druženje

stolarska radionica

metalna radionica

snimak celog kompleksa

Činjenica, medjutim ostaje, da se konačan završetak ovih radova čini sve daljim i neizvesnijim i da je interesovanje javnosti sve manje, o čemu svedoči i postojanje sajta na Internetu koji je nedavno pokrenuo pitanje – sta se dešava sa "Arcosantijem"?
Radionice fondacije "Cosanti" su tokom devedesetih godina postavile poseban web–sajt preko koga je bilo moguće svakodnevno pratiti dešavanja u "Arcosantiju" i progres njegove izgradnje preko obilja pisanog i foto–materijala.
Poslednje obnavljanje ovih stranica obavljeno je krajem devedesetih, tako da ostajemo uskraćeni za informaciju o dešavanjima tokom poslednjih par godina.

# MASOVNA NADGRADNJA KAO DEGENERATIVNI FAKTOR URBANE REKONSTRUKCIJE

Dr. Mihailo Čanak, d.i.a., Naučni savetnik,
Dopisni član IAJ

## 1 – Uvod

Složena problematika urbane rekonstrukcije stalna je tema u procesu razvoja i funkcionisanja svih istorijskih gradova, pa ne zaobilazi ni našu zemlju. Izuzetni rekonstrukcioni zahvati u svim segmentima gradskog tkiva, mnogo fleksibilniji i humaniji od ranijih krutih i radikalnih postupaka, iz većine evropskih i drugih zemalja, fasciniraju svojom svežinom i originalnošću, uz sve prisutnije poštovanje osnovnih principa održivog razvoja.

Na žalost, katastrofalna društveno/ekonomska situacija u našoj zemlji onemogućuje sve kapitalnije investicione zahvate, tako da se urbana rekonstrukcija svodi na manje operacije i najhitnije intervencije. što se posebno odnosi na stambenu oblast gde se kao najčešće mere nameću "plombiranja" i nadgradjivanja postojećih stambenih objekata. S obzirom na to da je nadgradnja tokom vremena, od marginalne aktivnosti sticajem prilika prerasla u dominantni vid ne samo stambene izgradnje, već i urbane rekonstrukcije u celini, mi ćemo se u ovom prikazu osvrnuti i na neke njene negativne strane, za koje nam se čini da su značajnije nego što se priznaje, a koji je čine veoma diskutabilnom.

## 2 – Geneza ideje o nadgradnji

Potreba za sukcesivnim proširenjem nekih izgradjenih sadržaja, stara je koliko i gradjevinarstvo, ali je u istoriji daleko rasprostranjeniji slučaj horizontalnog širenja, zauzimanjem novih terena i bočnim lepljenjem novih sadržaja za stare. Starim primitivnim nastambama sa jednim jedinstvenim prostorom u kome borave ljudi i domaće životinje, vremenom je dodavana staja, pa još jedna soba itd. U gusto nabijenim gradovima, pak, dogradjivanje nije uvek bilo moguće, pa se onda pristupalo ili traženju nekog većeg objekta na drugoj lokaciji, ili NADGRADJIVANJU. Medjutim, nadgradjivanje nikada nije bilo masovna pojava, već retka intervencija kojoj se pribegavalo samo u slučaju kada druga rešenja nisu bila moguća, jer su ljudi uvek bili svesni opasnosti koje za sobom povlači naknadno dopunsko opterećenje objekta, temelja i tla.

U posleratnom periodu, šezdesetih godina, svaka operacija nadgradjivanja je bila podvrgavana detaljnim urbanističkim, konstruktivnim, funkcionalnim i oblikovnim analizama. Jedna od najranijih, bila je nadgradnja stambeno–poslovnog objekta u Njegoševoj ul. u Beogradu čiji su autori pok. Arh. Miša Mitić i Leon Lenarčič (Sl.1). Nadgradnja je ovde opravdavana sa urbanističkog aspekta izjednačavanjem venca zgrade sa susednom levom zgradom a projektanti su, pošto su se prethodno uverili da autor zgrade nije više u životu, veoma dugo ispitivali efekte kontrasta moderne nadgradnje i istoricističke podloge, trudeći se da je ne ugroze.

Sl.1 – Nadgradnja stambeno–poslovnog objekta u Njegoševoj ul. u Beogradu (M.Mitić i/ili L.Lenarčič)

Sve do 90–tih godina nadgradnja je bila sporadična i parcijalna pojava, tim pre što se do gradjevinskih dozvala teško dolazilo. Vlasti su se usmerile na velika stambena naselja sa kolektivnim zgradama, što je odgovaralo i krupnim gradjevinskim preduzećima, opremljenim visokoproduktivnim tehnologijama podobnim za velike serije. Medjutim, gašenjem masovne stambene izgradnje, ideja nadgradjivanja je aktuelizirana, kao privremena i prelazna akcija dok se novi stambeni sistem ne stabilizuje.

Kasnije, ulaženjem zemlje u sve veću poli–tičku i ekonomsku krizu, veće investicije su ugašene, pa se nadgradnja, kao najur–gentnija i najjeftinija mera nametnula ne samo kao dominantna u stambenoj izgra–dnji, već i u urbanoj rekonstrukciji u celini.

Na prvi pogled, nadgradnja se svima učinila krajnje razumnim i racionalnim postupkom ublažavanja stambene nesta–šice. Šta ima logičnije od maksimalnog iskorišćenja "neiskorišćenih" potencijala i dobijanja velikog broja novih stambenih jedinica bez dodatnih komunalnih radova, bez novih ulica i instalacionih mreža, bez iskopa i temeljenja i to uz mogućnost da se velikom broju potkrovnih stanara defi–nitivno reši problem prokišnjavanja ravnih krovova koji su, ruku na srce, bili oduvek crna tačka jugoslovenske industrijske Mo–derne. Ovakav pristup zadovoljava i veliki broj subjekata. Na scenu stupaju mali pa i divlji graditelji, pošto su velika gradjevinska preduzeća nezainteresovana i organizaci–ono–tehnološki nepripremljena za veliki broj malih operacija. Novi korisnici imaju mogućnost da se dokopaju stanova na veoma dragocenim lokacijama, stari sta–nari uspevaju da izboksuju od izvodjača nešto i za sebe: popravku dotrajalih fasa–da ili instalacionih mreža, zaštitu od proki–šnjavanja, liftove kojih nije bilo i sl. Politi–čari pozdravljaju ovakve akcije, jer im omogućuju da kažu kako stambena izgradnja nije sasvim zamrla, a ni arhitekti nisu protivni naročito ako im se pruža prilika da nadgradjuju TUDJE projekte, dok za svoje (sasvim razumljivo) traže da budu metnuti pod zaštitu kao vredna arhitek–tonska ostvarenja. Oni pak, koji smatraju da su njihove realizacije zaokrugljene i ne trpe dodatne intervencije, stavljaju se pred nekoiliko dilema:
a/ ili da sami izrade projekte nadgradnje svojih objekata,
b/ ili da potpišu tudj projekat uz neko minimalno obeštećenje,
c/ ili da odbiju saradnju sa uzurpatorima, kad oni svršavaju posao i bez autora.

Četvrta i najčešća solucija je da uzur–patori ceo posao završe bez ikakve konsultacije sa projektantom, ukoliko uspe–ju da blagovremeno obrade urbaniste i opštinare i dokažu da je projektant prvo–bitnog objekta običan sujetni i škodljivi autsajder koji ometa napredak i dobrobit sadašnjih i budućih stanara...

I tako masovna nadgradnja devedesetih godina kreće prvo polako, a onda se sve više omasovljava, legalizuje i postaje čak ugledni recept za brzo i efikasno ublaža–vanje stambene krize. Ona se širi na indi–vidualne kuće, kolektivne stambene zgra–de pa i kompletna naselja, kada i veliki gradjevinari počinju da čulje uši – nekoliko stotina stanova u jednoj operaciji već nije za odbacivanje. Devedesetih godina se rade i obimne studije i analize o mogu–ćnostima nagradjivanja u pojedinim beo–gradskim zonama, ali su ipak retki slučaje–vi većih i sinhronizovanih rekonstrukcionih zahvata. Na meti su posebno realizacije starijih, penzionisanih ili već upokojenih autora, koji više nisu u stanju da svoja dela efikasno brane. Kao primere navo–dimo već legendarni slučaj katastrofalne nadgradnje Dečje klinike u Tiršovoj ul. arh. Zlokovića i Muzej afričke umetnosti arh. Slobodana Ilica u Beogradu, lep primer artikulisane Pozne moderne, na koji je ar–hitekta–uzurpator nakalemio potkrovlje u obliku velike zelene slonovske balege.

Sl.2 – Necivilizovani krpež iznad Dečje klinike u Tir–šovoj ul. u Beogradu. Ova zgrada, čiji je autor Prof. M. Zloković, je smatrana jednim od najlepših prime–ra zdravstvenih objekata rane Moderne u Evropi.

Sl.3 – Uzurpatorska nadgradnja Muzeja afričke umetnosti Arh. S.Ilića od strane drugog projektanta.

U stambenom segmentu, medjutim, ima i otpora od strane trezvenijih stanara koji nisu direktno ugroženi prokišnjavanjem pa su u stanju da objektivnije sagledaju negativne strane nadgradjivanja, koje ćemo pokušati da katalogiziramo u nastavku ovog teksta. Medjutim, i reakcija tzv. investitora ume da bude žestoka. Poznati su nam slučajevi anonimnih noćnih poziva u kojima se "bundžijama" preti premlaćivanjem pa i istrebljenjem kako njih tako i njihovih porodica. Ovakvi metodi potvrdjuju sumnju da su mafijaške delatnosti duboko zadrle u oblast urbanizma i gradjevinarstva, a posebno stambenih nadgradnji.

## 3 – Vrste nadgradnji

Utvrdjivanju vidova nadgradjivanja gradjevinskih objekata, moguće je prići sa raznih aspekata, od kojih pominjemo:

a/ Namena objekata
– stambeni objekti,
– javni objekti,
– industrijski objekti, itd.

b/ Vlasništvo
– proširenje postojećih stanova,
– izgradnja novih stanova,
– mešovito vlasništvo.

c/ Stepen angažovanja krovne površine
– delimična nadgradnja,

Sl. 4 – Nadgradnja stambenog objekta u ul. Zmaj Ognjenog Vuka u Beogradu. Primer vertikalnog proširenja dva stana na drugom spratu.

Sl. 5 – Drastičan primer parcijalnog nadgradjivanja

– iznad cele zgrade, koordinirano,
– iznad cele zgrade, nekoordinirano (Sl. 6),
– iznad cele zgrade uz rekonstrukciju celog objekta (Sl. 7),
– iznad svih objekata u naselju,
– celokupna rekonstrukcija naselja.

Sl. 6 – Višefazna i nekoordinirana nadgradnja bivše kuće S. i B. Beložanski u ul. Ž. Stokić u Beogradu

Sl. 7 – Nadgradjena i potpuno transformisana kuća u ul Ž. Stokić u Beogradu, ranije veoma lep primer rane Moderne izmedju dva rata.

d/ Spratnost nadgradnje
– podizanje kosog iznad ravnog krova, bez proširenja stambene površine (retko)
– nova stambena površina ispod krova (Sl.4),
– dve nove stambene etaže (vrlo često),
– tri i više novih etaža.

Sl.8 – Klasičan "mrtvački sanduk" sa dve nove etaže

e/ Koncept spoljnog oblikovanja
– totalna nebriga o staroj arhitekturi (Sl.9)
– uklapanje u postojeću arhitekturu (Sl.10),
– diskretna "nevidljiva" nadgradnja,
– kontrasna nadgradnja (Sl.11).

Sl.9 – Primer totalne nebrige o staroj arhitekturi

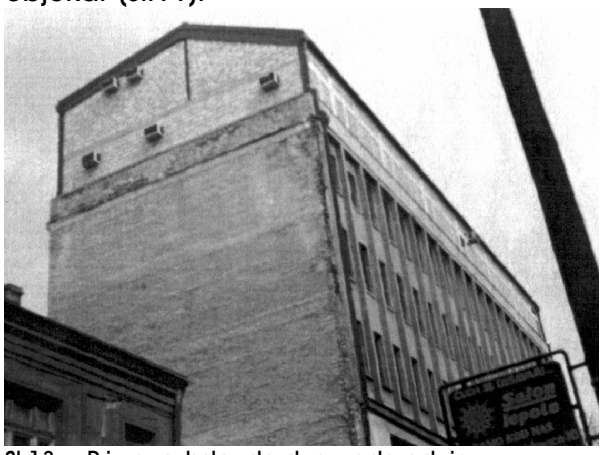
Sl.10 – Primer brižljivog uklapanja nadgradnje u staru arhitekturu. Zgrada tehničkih fakulteta u Bulevaru Kralja Aleksandra u Beogradu

Sl.11 – Primer uspešne kontrasne nadgradnje. Ekonomski fakultet u Beogradu. Arh. A.Stjepanović

f/ Vid tehničke intervencije:
– nadgradnja bez ikakvih drugih dodatnih intervencija,
– nadgradnja uz popravku fasade
– nadgradnja uz unutrašnje intervencije (liftovi, instalacije, popravke, itd.)
– nadgradnja noseće konstrukcije sa pojačanjem starih nosećih konstrukcija,
– dodatak novih nosećih konstrukcija, itd.

Sl.12 – Primer haotične nadgradnje bez ikakvih intervencija na derutnoj fasadi i bez poštovanja postojeće arhitekture u ul. Viktora Igoa na Senjaku.

g/ Kvalitet radova
– substandardni kvalitet (Sl.12, 13,),
– minimalni prihvatljivi kvalitet,
– kvalitet nadgradnje u skladu sa kvalitetom starog objekta (Sl.10)
– superioran kvalitet u odnosu na stari objekat (Sl.11).


Sl.13 – Primer substandardne nadgradnje.

Kombinovanjem ovih kategorija dobija se izuzetno veliki broj potencijalnih varijeteta, od kojih su neki češće, a neki redje zastupljeni. Ove kombinacije su rezultat sticaja raznih okolnosti, kao i interesa učesnika u procesima nadgradjivanja.

Sl.14 – Kontrasna i znalačka nadgradnja zgrade GP "Ratko Mitrović" u ul. Koste Glavinića u Beogradu. Oblikovni kvaliteti nisu degradirani.

## 4 – Regulativa

Početak lovne sezone na potkrovlja oglašen je Odlukom o izmenama i tehničkim normativima za projektovanje stambenih zgrada i stanova (Sl.list grada Beograda br.5/88, gde se u Čl.1 odredbe navedenih normativa koje se odnose na "proširenja, dogradnje ili rekonstrukcije zajedničkih prostorija u stambenoj zgradi perionice, sušionice i sl.)" zamenjuju rečima: "NADZIDJIVANJA stambenih zgrada i pretvaranja zajedničkih prostorija...u stanove, kao i kod prepravki postojećih stanova radi izdvajanja sustanarskih delova stana". Zanimljiva je odredba iz Čl.2 iste Odluke po kojoj: "U slučaju nadzidjivanja zgrade ili pretvaranja potkrovlja u stambeni, odnosno radni prostor, ne predvidja se obaveza naknadne ugradnje lifta". Ova odredba je direktno otvorila put najstravičnijim intervencijama sa nadzidjivanjem po nekoliko novih etaža, bez obaveze da se novim stanarima obezbedi propisima garantovana vertikalna komunikacija, odnosno, legalizovano je divljanje investitora.

Ako takvom investitoru date prst on će zgrabiti celu šaku, pa su divlje nadgradnje, praćene neophodnim korumpiranjem nadležnih organa postajale sve šešće i tokom vremena postale široko rasprostranjena pojava. Nesposobne za sprovodjenje radikalnih sankcija, a uz uključivanje u igru i urbanističko/gradjevinske mafije, koja je brzo namirisala mogućnost značajnog prihodovanja, vlasti svojom Odlukom o izmenama i dopunama odluke o izgradnji objekata gradjana (Sl.list grada Beograda, 12/94) praktično omogućuju legalizaciju bespravnih nadgradnji. Bliži uslovi legalizacije dati su i u Odluci o dopuni odluke o izgradnji objekata gradjana (Sl.list grada Beograda 19/94). Konačno, 2001. donose se i neke sankcione odredbe za divlju gradnju izražene u zabrani priključivanja na instalacione mreže i odredjivanjem novčanih kazni (Sl. glasnik R.S, 43/2001).

Bliži uslovi nadgradnje su regulisani preko Zakona o izgradnji objekata (Službeni glasnik RS, 44/95) i posredno preko Zakona o posebnim uslovima za izdavanje gradjevinske, odnosno upotrebne dozvole za odredjene objekte. (Službeni glasnik RS 16/97).

> Po članu 2, stav 13 Zakona o izgradnji objekata, rekonstrukcija je: "izvodjenje gradjevinskih i drugih radova na postojećem objektu, kojima se vrši **NADZIDJIVANJE,** sanacija, adaptacija, zamena instalacija, uredjaja, postrojenja i opreme; utiče na stabilnost i sigurnost objekta; menjaju bitni konstruktivni elementi; menja tehnološki proces; menja spoljni izgled koji je odredjen uslovima za uredjenje prostora; utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja i životne sredine; menja režim voda, menjaju uslovi zaštite prirodnog i nepokretnog kulturnog dobra, dobra koje uživa prethodnu zaštitu i njegove zaštićene okoline, osim konzervatorsko–restauratorskih radova."

Zakon o održavanju stambenih zgrada (Sl.glasnik RS, 44/95) pod održavanjem stambene zgrade podrazumeva i "popravku ili zamenu krovne konstrukcije,krovnog pokrivača i drugih elemenata krova, pri čemu se eksplicitno ne pominje projektovanje novih stanova u potkrovnom prostoru. Medjutim, Čl.18 istog zakona dozvoljava radikalne intervencije, ako se sa time slože stanari koji zajedno poseduju više od polovine ukupne površine stanova u zgradi. Ovo može da proizvede negativne posledice, jer ako se nadgradnja proglasi neophodnom sanacijom (na pr. zbog prokišnjavanja ravnih krovova), veliki broj stanara može da se protiv svoje volje nadje pred svršenim činom totalne transformacije objekta čiji su i oni delom vlasnici.

Istina je da Čl. 19 istog Zakona Štiti stanare, obavezujući izvodjača da o svom trošku sanira sve defekte koje je izgradnjom prouzrokovao, obezbedi privremeno preseljenje stanara tokom radova i redovno informiše stanare o početku radova, ali u praksi to se često ili ne poštuje, ili poštuje u minimalnoj meri.

## 5 – Konstruktivni problemi

Svaka operacija nadgradnje zahteva kompleksne i savesne mere provere podobnosti zgrade da podnese novo povećano opterećenje. Potrebno je meritorno utvrditi:

a/ maksimalnu nosivost i stepen stabilnosti tla,

b/ da li su temelji dimenzionisani i armirani tako da mogu da podnesu dodatno opterećenje,
c/ da li su vertikalne noseće strukture (zi–dovi i stubovi) adekvatno dimenzionisane,
d/ da li su adekvatno dimenzionisana i armirana vertikalna ukrućenja od vetra i seizmičkih uticaja, itd.

> U članu 10 Zakona o izgradnji objekata zahteva se da pored standardne tehničke dokumentacije iz Čl.9 iztoga zakona, projekti nadgradnje moraju da sadrže i analizu uslova nadzidjivanja kojim se potvrdjuje da:
> 1/ nadzidjivanje do predvidjene visine neće ugrožavati stabilnost zgrade, kao i susedne objekte;
> 2/ nadzidjivanje neće pogoršati upotreb–ljivost pojedinih delova zgrade za svrhe kojima služe i druge uslove korišćenja zgrade;
> 3/ zgrada po dovršenom nadzidjivanju kao celina zadovoljava zahteve stabilnosti, sigurnosti i savremene uslove stanovanja, odnosno korišćenja.

Pošto projekat adaptacije zahteva proveru nosivosti, investitor najčešće koristi geološki izveštaj iz prvobitnog projekta (ukoliko mu je dostupan), a u pojedinim slučajevima vrši i dodatna sondiranja. Dobijeni izveštaji obično potvrdjuju da teren (ukoliko je sta–bilan) može da podnese dodatno opte–rećenje, ali ne daju podatke o njegovoj stabilnosti. Tako se objekat veoma često nalazi na potencijalnom klizištu, koje do–datnim opterećenjem ili seizmičkim pokre–tom lako može da se aktivira, a da to no–vi investitor ne zna ili i ne želi da zna.

Još veći problem predstavljaju postojeći temelji od kojih se očekuje da mogu da prihvate dodatno opterećenje. Nama nije poznat slučaj da su projektanti i izvodjači svojevremeno, tokom izgradnje prvobitnih objekata, predvidjali kasniju nadgradnju i zbog toga predimenzionisali temelje. U najboljem slučaju, temelji su dimenzioni–sani prema projektu i tu nije bilo nikakvih rezervi. To znači da se prilikom nadgrad–nje svesno umanjuje uobičajeni koeficije–nat sigurnosti i to isto tako svesno pre–ćutkuje.

Medjutim, u praksi se suočavamo i sa težim propustima. Lično su nam poznati slučajevi kada su šefovi gradilišta, radili svoje dopunske statičke proračune temelja i samovlasno smanjivali procenat armature za cca 10%, navodno u cilju uštede! Takvi defekti su duboko zakopani i zabetonirani tako da se teško konstatuju i nije nam poznato da se prilikom nadzidjivanja ispi–tuje konkretno stanje temelja. U najboljem slučaju investitor vrši kontrolu na osnovu prvobitnog projekta čija je uskladjenost sa izvedenim stanjem, mirno možemo reći, dosta nepouzdana. U ostalom, još su nam u sećanju neki objekti porušeni prilikom skopskog zemljotresa, za koje se ispo–stavilo da im nedostaje 50% projekto–vane armature. Sve ovo se ne sme shvatiti kao nezasnovano i neprovereno "rekla kazala", već kao ozbiljan problem koji iz temelja može da uzdrma ceo koncept masovne nadgradnje. Ako se tome pri–doda činjenica da gro nadgradnje kod nas vode krajnje problematične, male i neuke firme kojima je jedini cilj laki i brzi profit, i koje su povezane sa korumpiranim segmentima vlasti, onda je situacija još rizičnija. Grehovi ovih tzv. firmi su mnogo–brojni, a neki od njih vezani za sigurnost zgrade, su sledeći:
a/ Nedostatak provere realnog stanja konstrukcije, a posebno temelja i onih delova konstrukcije koji se ne vide golim okom (armatura, pre svega).
b/ Nepridržavanje urbanističkih uslova i projekta nadgradnje. Radovi se često izvode bez gradjevinske dozvole, a ako se dozvola i dobije, spratnost i broj stam–benih jedinica se naknadnim izmenama projekta neovlašćeno povećava, a kasnije i legalizuje.
c/ Ugradjuju se materijali koji su substan–dardni u odnosu na projekat, smanjuje se procenat armature i ide do krajnjih granica izdržljivosti, tako da često dolazi do defekata koji mogu biti veoma rizični.

Nesavesnost izvodjača se najčešće odra–žava ne toliko na nadgradjivani objekat, koliko na susedne zgrade. Nedovoljna zaštićenost, ili čak i totalna nezaštićenost susedstva može da dovede do teških oštećenja pa i destrukcije okolnih obje–kata i tada investitori i izvodjači po pra–vilu ili nestaju ili sanacije vrše na krajnje aljkav i nezadovoljavajući način. Takav je slučaj i novogradnje u ul. Internacionalnih brogada 65 u Beogradu, kada je susedna zgrada praktično do te mere ruinirana da je uspešnost sanacije diskutabilna (Sl.15).

Sl.15 – Neobezbedjena gradnja u ul. Inter–nacionalnih brigada 65, dovela je do destrukcije susedne stambene zgrade.

To, svakako, ne znači da ne postoje slučajevi kada je nadgradnja moguća i indikovana, već samo da to ne sme da postane masovna i nekontrolisana pojava, koja je u pogrešnim rukama opasnija od tempirane bombe. Postojeću regulativu, kontrolu, kao i sankcije treba pooštriti i, što je najvažnije, rigorozno poštovati u praksi. Svaka pravna šupljina biće neminovno iskorišćena od strane tzv. "gradjevinske mafije" i/ili sitnih "slobodnih strelaca", koji su u istoj meri opasni kao mafija.

## 6 – Urbanistički problemi

Koncept jednog naselja počiva na odre–djenim, jasno utanačenim i verifikovanim urbanističkim parametrima i uslovima u pogledu gustine naseljenosti, spratnosti, komunalne opremljenosti i stambenog komfora. Intenzivna nadgradnja, a naro–čito ako je van dozvoljenih okvira, sve ove parametre u većoj ili manjoj meri pogor–šava ugrožavajući normalan život naselja i pojedinih stanara. Nisu nam poznati slu–čajevi da u nekom našem naselju postoji višak slobodnog prostora koji se može koristiti za očuvanje postojećih urbani–stičkih parametara kao što su dodatna parking mesta, dodatne zelene površine i sl. Dakle, uslovi života van objekta se van svake sumnje pogoršavaju, a pod priti–skom političkih faktora koji, kako rekosmo, žele privid rešavanja stambene krize, urbanisti pristaju i legalizuju ovo pogor–šanje, koje se spontano prećutkuje. Ukoli–ko bi se radilo o sporadičnoj pojavi, po–stojeći stambeni fond bi još i mogao da ovakve izmene amortizuje, ali pošto se radi o masovnoj nadgradnji koja je posta–la prioritetni element aktuelne stambene strategije, defekti su znatni i tokom vreme–na postaju sve znatniji. Vreme je, dakle, da ova strategija bude podvrgnuta jednoj ozbiljnoj i pre svega objektivnoj analizi, bez političkih i mafijaških pritisaka. Ne treba zaboraviti da se prvobitni "humani" cilj – pokrivanje oštećenih ravnih krovova kosim uz popunjavanje dobijenog potkro–vlja stambenim sadržajima kako bi se troškovi prepokrivanja pokrili, davno defor–misao u besomučnu trku za što većim brojem nadgradjenih etaža i stambenih jedinica u njima (Sl.16).

Sl.16 – Apsolutni rekord: 5 i po nadgradjenih etaža iznad skromnih kućica P+1 u Srnetičkoj ul. na Kara–burmi. Ako i pretpostavimo da su svi imperativi ve–zani za bezbednost zadovoljeni ( a verovatno nisu), ostaje činjenica da je broj donačinstava UČETVO–ROSTRUČEN, što dovodi do potpunog poremećaja svih urbanističkih parametara.

## 7 – Organizacioni problemi

Tehnika dobijanja posla vezanog za nadgradnju je složena, ali i uigrana. Obično se "tipuju" zgrade sa ravnim krovovima koje po pravilu prokišnjavaju i uznemiravaju stanare na najvišoj etaži. Po–što je za nadgradnju potrebna saglasnost većine stanara–suvlasnika objekta, polazi se od onih ugroženih kojima se predočava da troškovi od prokišnjavanja padaju

samo na njih, jer ostali prosto odbijaju da participiraju a nema zakonskih instrumenata koji bi ih na to prisilili. Novi investitor nudi da to pitanje reši bez ičije participacije, što na prvi pogled deluje primamljivo. U drugom koraku ugroženi vrše pritisak na ostale stanare, a posebno na one koji bi želeli da povećaju svoj stambeni prostor, dok je investitor spreman da neke i posebno finansijski stimulira sve dok ne obezbedi većinu potpisa koji su mu neophodni da krene u posao. Ceo ovaj proces prepun je neočekivanih obrta, natezanja pa i sudskih procesa, ali vešti investitori najčešće uspevaju da dobiju saglasnost većine stanara uz neke dodatne beneficije za sve stanare kao što su: postavljanje lifta, obnavljanje fasade, bojenje stolarije, obnova instalacija i sl. Svakako, još prilikom radova svi konstatuju da se izvodjač u mnogome ne pridržava dogovora, da su radovi najnižeg kvaliteta, da se javljaju neočekivane i uznemirujuće pukotine, ali sada je kasno. Radovi se završavaju, novi stanari useljavaju, nova fasada se ruinira u roku od dve–tri godine, lift svaki čas kvari, a izvodjač jednostavno nestaje. Otrežnjenje je temeljno, ali dolazi prekasno. Želim da napomenem da sve ovo nisu nikakve maglovite pretpostavke, već sasvim konkretni i brojni slučajevi sa kojima sam se poslednjih desetak godina kontinualno suočavao na objektima čiji sam bio autor ili koautur.

Prilikom projektovanja, autor se suočava često sa naplatom svog rada, imajući u vidu da mnogi investitori iz sive zone neisplaćivanje projekta smatraju uspešnim poslovnim potezom. Čak nam je poznat slučaj jednog uglednog kolege kome je investitor (ugledni mafijaš) rekao kako mu je dovoljna nagrada to što je izvukao živu glavu nakon susreta s njim!

Da bih izbegao ovakve konfliktne situacije bio sam 1996 god. prinudjen da izmenim redosled koraka pri projektovanju nadgradnji i to na sledeći način:
a/ Prvo se formira projektni zadatak koji mora biti overen od strane investitora,
b/ Onda se uradi Idejno rešenje, bez sklapanja ugovora,
c/ Zatim se zajedno sa investitorom ide kod urbanista koji daju svoju saglasnost na idejno rešenje,
d/ Nakon toga se tek sklapa ugovor o projektovanju i investitor uplaćuje celu ugovorenu sumu na račun projektanta.
e/ Tek nakon prijema uplate, projektant dostavlja investitoru idejno rešenje u ugovorenom broju primeraka i faza je okončana.
f/ Glavni projekat se najčešće prepušta investitoru, ako ga autor takodje radi, primenjuje se iz nekoliko koraka slična strategija kao kod izrade Idejnog rešenja.

Jedna od pratećih pojava nadgradnje, koji proizilazi iz naše loše ekonomske situacije, je otezanje svih faza realizacije. Čest je slučaj da se završe samo utilitarni grubi radovi sa prepokrivanjem, a onda zgrada ostaje neomalterisana i nedovršena (Sl.17).

Sl. 17 – Tipična utilitarna nadgradnja u ul. Maksima Gorkog bez ikakvih opravki fasadnih površina.

Da bi se ovaj fenomen regulisao, Zakon o izgradnji objekata u Čl.28 odredjuje sledeće:
“U gradjevinskoj dozvoli za nadzidjivanje stambene, odnosno stambeno–poslovne zgrade utvrdjuje se rok u kome se radovi moraju završiti, a koji ne može biti duži od jedne godine od dana pravosnažnosti rešenja kojim je odobreno nadzidjivanje. Ako se nadzidjivanje,,, ne završi u propisanom roku, rešenje kojim je odobreno nadzidjivanje... prestaje da važi.”

U praksi, medjutim, ovi zahtevi se često ne poštuju. Uradi se ono što je najneophodnije, zgrada se useljava i bez upotrebne dozvole, a to se sve prećutno toleriše.

Još češći je slučaj da se tokom nadgradjivanja izvodjač ne pridržava tehničke dokumentacije, već menja unutrašnju dispoziciju, uprošćava fasadne i krovne materijale ili povećava spratnost i kapacitet nadgradnje. Skoro je pravilo da se investitor ne zadovoljava jednom dodatnom potkrovnom etažom već insistira na nekoliko dodatnih spratova, bez obzira na nosivost objekta i tla (Sl. 18).

Sl.18 – Nadgradnje sa 3–4 dodatne etaže u Nebojšinoj ul. na Vračaru,. kao primer neumerenosti i investitorske amišnosti.

## 8 – Projektantski problemi

U problematici nadgradnje postojećih objekata potrebno je razlikovati dve kategorije projektanata i to:
a/ one koji su autori objekata koji se predvidjaju za nadgradnju, i
b/ one koji nisu autori prvobitnih projekata, ali se naknadno angažuju na izradi pro–jekata nadgradnje.
Svakako, najkorektnije je ako investitor angažuje autora prvobitnog projekta za izradu projekta nadgradnje, odnosno bar idejnog rešenja. Problemi sa kojima se suočavaju svi projektanti mogu biti:
a/ etički,
b/ konceptualni,
c/ operativni, itd.

### 81 – Etički problemi

Sa žaljenjem konstatujemo da je veliki broj arhitekata spreman da se bez razmišljanja prihvati nadgradnje TUDJIH projekata, bez obzira da li se radi o živim ili mrtvim auto–rima. Zanimljivo je da je to prvenstveno odlika mladjih arhitekata, koji tokom stu–dija nisu poučavani etičkim pravilima u arhitektonskoj profesiji. To je u mnogome rezultat totalne nestašice poslova i bukval–ne životne ugroženosti mnogih naših kolega, ali i jedne simptomatične amo–ralnosti karakteristične za današnje doba.

Autorska prava arhitekata su delimično zaštićena zahtevima pojedinih institucija da projekat nadgradnje mora biti OVEREN od strane projektanta (razume se, ukoliko je živ), iako investitor obično čini sve što može da preko svojih projektanata poslu–šnika reši sva konceptualna pitanja po svojoj želji i računici.

U vezi sa ovim zahtevima, kao primer navodim naselje Kijevo–Kneževac čiji smo autori Pok. Arh. Aca Djokić i ja. Javljalo nam se više kolega koji su potpuno samovlasno projektovali nadgradnje nad našim objektima, zahtevajući bezobrazno da im mi te "projekte" (ne znam samo zašto i po kom osnovu), overimo! Nakon našeg odbijanja, ONI su se osećali UVREDJENIM i izjavljivali da tako nekole–gijalno ponašanje nisu od nas očekivali!

Činjenica je da se veliki broj autora prvo–bitnih projekata, bez razmišljanja odaziva na eventualni poziv da se uključi u projek–tovanje kasnije nadgradnje. Razlozi za to mogu biti:
a/ Izvesnost da će se nadgradnja realizo–vati, hteo on to ili ne, pa kad je tako, onda bolje da spase što se spasti može, a i da ne deli autorstvo sa nekim drugim uljezom,
b/ Želja da sam sebi dokaže da je posle dužeg vremena još uvek sposoban da održi pa i nadgradi prvobitni kvalitet,
c/ Materijalni moment koji u današnjim vremena može za osiromašenog arhitektu biti veoma značajan.

Ovi faktori, kada se udruže, ne samo što veoma snažno stimulišu arhitektu da se uključi u operaciju nadgradnje, već i da svesno prelazi preko navedenih rizika, prebacujući odgovornost na investitora, na pr. ugovornom odredbom da pre izrade glavnog projekta meritorna osoba ili insti–tucija mora potvrditi podobnost konstruk–cije i terena, a diskutabilni način na koji investitor to ostvaruje ga uopšte ne zani–ma. Tako, obezbedivši se od zakonske odgovornosti, arhitekta se i sam implicitno uključuje u delatnosti "gradjevinske mafije" i solidariše sa njenim radom.

### 82 – Prostorni aspekti

Prostorni problemi se obično javljaju prili–kom uklapanja programa potkrovnih stam–benih struktura iznad predhodno izvedenih stanova sa fiksnim vertikalama i unutra–šnjim rasporedom. Investitori svoje zahteve uskladjuju sa konkretnim mogućnostima plasmana stanova, pri čemu se trenutno traži što veći broj manjih struktura. Obično se dolazi do kompromisnih rešenja, ali nisu retki ni slučajevi sa krajnje nekorektnim i nefunkcionalnim, praktično neupotrebljivim stančićima.

Sa takvim slučajem sam se suočio prilikom nadgradnje jednog mog objekta P+4 u Novom Sadu. Investitor je tražio što veći broj malih garsonjerica namenjenih studentima sa sela čijim se roditeljima više isplati da kupe manju stambenu jedinicu nego da godinama po skupe pare iznajmljuju sobu. Nakon završetka studija deci i porodici i dalje ostaje stan kao čisti kapital, a možda i kao izvor prihoda.

### 83 – Kvalitativni problemi

Kvalitativni problemi su prvenstveno vezani na substandardni kvalitet primenjenih fa–sadnih i drugih materijala. Investitor nepo–grešivo bira najjeftinije materijale koji su na samoj donjoj granici prihvatljivosti kva–liteta i koji često nisu kompatibilni sa prvo–bitnim materijalima primenjenim na donjim etažama. Na spojevima ovih materijala može doći do defekata koji se dalje lako šire i ugrožavaju zgradu u celini (Sl.19).

Sl.19 – Primer substandardne nadgradnje u Novo–pazarskoj ul. koja svojim nekvalitetom degradira ceo objekat.

### 84 – Oblikovni problemi

Oblikovni problemi se najčešće uočavaju tokom naticanja nadgradnje na prvobitnu masu objekta i zamene ravnog krova krovom u padu. To u principu daje neskladan spoj prvobitne (industrijske) Mo–derne i pseudo–vernakularne arhitekture, koji je moguće učiniti prihvatljivim samo minucioznim studijama, prvoklasnim mate–rijalima i dobro kalibriranim projektnim programima, a nikako ne ishitrenim i pau–perističkim krpežom. Veoma je simptoma–tična polururalna psihologija pojedinih bu–dućih korisnika, koji svoje rodne ambi–jente žele da repliciraju na krovovima. Ovakvi pokušaji variraju od pitoresknih pa čak i zanimljivih rešenja (Sl.20), do naka–radnih prigradskih individualnih kuća gru–bo nataknutih na postojeću višespratnicu i to u najužem centru grada (Sl.21).

Sl.20 – Prikriveno seoce iznad postojećih objekata u Dečanskoj ul. koje, blagodareći svojoj neagre–sivnosti ne degradira okružje.

Sl.21 – Legendarna nadgradnja dve prigradske kuće iznad stambene višespratnice u Pop Lukinoj ul. Možda je vlasnik bio inspirisan milionerskim rezidenc–ijama na krovovima nekih njujorških oblakodera izmedju dva rata ali je, sudeći po svemu, promašio vreme, kvalitet, mesto i društvo. Objekti su uklonjeni.

Rizici nadgradnje se povećavaju nezaja–žljivošću investitora koji se, u želji da dodju do što većeg broja stanova, trude da navuku što veći broj etaža i time, pored svih ostalih rizika, još više naglašavaju nesklad starog i novog. Zanimljiv je slučaj nadgradnje veoma devastiranih stambenih objekata P+1 u ul. Srnetičkoj na Karabur–mi, koja je učevorostručila naseljenost ovog područja. S jedne strane, postojeći objekti su u toliko lošem stanju da se njihova rekonstrukcija nametala kao nešto neizbežno, dok je, s druge strane, nezaja–žljivost investitora umesto prostornog una–predjenja, dovela do pogoršanja urba–nističkih parametara i jednog, dijame–tralno različitog vida degradacije am–biijenta. Radi se o veoma obimnoj i riskantnoj operaciji koja se pored Srnetičke ul. prenela i na ulice P.Djukiića i Juhorsku, ali nam nije poznato kako je i da li je legalizovana (Sl.22)

Sl.22 – Jedan od više objekata P+1 u Srnetičkoj ul. na Karaburmi, koji su nadgradjeni sa pet i po novih etaža, uz bezobrazno izlaženje dodatih spratova izvan gradjevinske linije po celoj širini objekta

Poseban problem predstavlja tolerisanje parcijalnih intervencija od strane vlasti i stručnih gradskih službi. Ukoliko na nad–gradnji kolektivnih zgrada insistiraju samo pojedini potkrovni stanari u cilju proširenja svog stambenog prostora, onda dolazi do neshvatljivih krpeža koji ponekada popri–maju karikaturalni vid (Sl.5, 23).

Sl.23 – Primer parcijalnog nadgradjivanja, kada se angažuje samo deo krovne površine.

Kao autori objekata u naselju Kijevo–Kneževac, pok. Arh. Aleksandar Djokić i ja bili smo bukvalno izloženi svakodnevnom pritisku pojedinaca koji su želeli da nadgrade prostor nad svojim stanom, bez vodjenja računa o celini objekta. U poče–tku su se ti ljudi osećali obaveznim da kako tako koordiniraju interese svih sta–nara u svojoj lameli, da bi se kasnije, ohrabreni tolerancijom opštinskih vlasti, koncentrisali samo na svoje probleme, pa zatim, logično, usmerili i na potpuno di–lje nadgradjivanje

## 9 – Socijalni problemi

U procesu nadgradnje sudeluju mnogi subjekti od kojih su najvažniji:
– stanari koji nisu saglasni sa nadgrad–njom,
– stanari koji su saglasni sa nadgradnjom, ne tražeći proširenje svog stambenog pro–stora,
– stanari koji žele da prošire svoj stambeni prostor, ili da dodju do novih stanova u nadgradjenoj zgradi,
– investitori koji angažuju posebne izvo–djače,
– Investitori koji su istovremeno i izvodjači,
– izvodjači koji rade po ugovoru sa inve–stitorom ili sa samim korisnicima,
– podizvodjači koji rade po ugovoru sa generalnim izvodjačem,
– predstavnici vlasti i gradskih stručnih službi (inspekcije, administracija, komunal–ne organizacije, urbanisti, itd.).

U defektnom odvijanju procesa pripreme, planiranja, projektovanja i realizacije nad–gradnje dolazi do veoma raznolikih konfliktnih situacija izmedju navedenih kategorija subjekata, ali i unutar pojedina–čnih kategorija.

Prilikom pripreme nadgradnje nad jednom kolektivnom stambenom zgradom, česti su sukobi izmedju stanara koji su zaintereso–vani za nadgradnju i stanara koji su protiv nje. Nadglasavanjem se dolazi do odluke ali dobrosusedski odnosi ostaju trajno poremećeni. Poznati su nam i konflikti izmedju starih stanara i pridošlica, koji potiču iz raznih razloga i koji se najčešće vremenom bar donekle smiruju.

Konflikti izmedju stanara i investitora nasta–ju usled nepoštovanja ugovornih obaveza od strane investitora. Rokovi se ne poštuju, kvalitet radova je ispod dogovorenog, a štete na objektu veoma česte. Naknadno dolazi do izmene projektne dokumentacije u smislu povećanja spratnosti i ukupnog

broja novih stanova. Investitor se tokom vremena veoma vešto izmiče tako da se stari stanari tek nakon useljenja novih suočavaju sa nekim situacijama koje nisu očekivali.

Prilikom ugovaranja, investitor preuzima obavezu da radovi neće ometati normalan život stanara u zgradi, dok o nekom njihovom privremenom preseljenju praktično nema ni govora. Tokom izvodjenja radova, medjutim, stanje je sasvim drugačije, Buka, zagadjenje, oštećenja zajedničkih komunikacija, redovna su pojava, a stanari osim bespomoćnih prijava inspekciji nemaju načina da to spreče. Razume se da to dovodi do napetih situacija kako izmedju izvodjača i stanara, tako i izmedju stanara medjusobno.

Nakon završetka radova, neki defekti ostaju a neki se naknadno javljaju (sleganje, pukotine, pucanje instalacija i sl.). Oni mogu da prouzrokuju kontinualni animozitet izmedju stanara, pa čak i otvorene sukobe. Zabeležili smo i slučaj kada je novi kosi krov iznad nadgradjenih stanova popustio, pa su novi stanari tražili da im stari, posle svih nedaća koje su tokom gradnje pretrpeli, participiraju u popravci, nakon čega je malo falilo da dodje do fizičkog obračuna izmedju jednih i drugih. Takodje, česti su sukobi usled nepoštovanja kućnog reda od strane novih stanara.

Konflikti mogu da nastanu i usled povećanja broja stanova, pošto se novi i stari stanari u zgradi ali i u naselju sukobljavaju oko parkinga, garažnih mesta, podrumskih ostava i drugih zajedničkih sadržaja.

Sa svim ovim fenomenima autor ovog teksta se lično suočavao tokom nadgradnje svojih objekata, ali oni još uvek nisu sistematski katalogizirani i statistički obradjeni. Očigledno je da jedna ovako rasprostranjena pojava kao što je nadgradnja kod nas, zahteva detaljna i kontinualna multidisciplinarna istraživanja, kako bi se verifikovali i, nadamo se, korigovali, današnji zvanični stavovi o njoj. Uradjene su mnogobrojne analize o potencijalnim mogućnostima nadgradnje stambenog fonda na pojedinim gradskim područjima, ali nema analiza dosadašnjih iskustava.

## 10 – Zaključak

> "Jer niko ne meće nove zakrpe na staru haljinu; jer će zakrpa odadrijeti od haljine i gora će rupa biti. Niti se sipa vino novo u mjehove stare; inače se prodru mjehovi a vino se prolije, i mjehovi propadnu. Nego se sipa vino novo u mjehove nove, i oboje se sačuva."
>
> (Matej, 9/16,17)

U trenutku pisanja ovog materijala, kriminal u ovoj zemlji je nakon desetogodišnje uzlazne putanje dosegao svoj vrhunac atentatom na aktuelnog srpskog premijera, pokazavši da je zahvatio sve segmente političkog, ekonomskog i pravnog sistema, a ne zaobišavši ni gradjevinarstvo i urbanizam. Bilo je logično očekivati da se u takvom okružju jedna pragmatična ideja, kao što je ideja o masovnoj nadgradnji, transformiše u svoju suprotnost – riskantnu, nekontrolisanu, a sve češće i nelegalnu aktivnost, uz deformisanje i unakažavanje ne samo izgradnje, već i psihologije samih aktera. Žalosna činjenica da neke od nama prijateljskih zemalja u tranziciji ozbiljno razmišljaju o transplataciji NAŠIH iskustava u njihove uslove, obavezuje nas da ovaj segment "izgradnje" ozbiljno preispitamo i postavimo u realne okvire. Stambena izgradnja jedne zemlje može se bazirati na improvizacijama samo u veoma kratkom kriznom periodu, ali ako se taj period protegne na godine pa i decenije, kao što je slučaj kod nas, onda je logično da se krpež marginalizuje i potraže druga efikasnija i korektnija rešenja. Čak ni "plombiranja", koja su daleko korektnija i bezopasnija od nadgradjivanja, ne mogu biti smatrana sistemskim rešenjem, već samo privremenom akcijom koja se tokom vremena iscrpljuje ili pretvara u neku novu deformaciju. Medjutim, to će sve zavisiti od šireg društvenog konteksta. Koliko god bili siromašn, mi ne bi smeli da zapostavimo i minimiziramo masovnu socijalnu izgradnju, jer je ona ovom društvu neophodna kao narodne kuhinje najsiromašnijim slojevima gradjana. To bi nas verovatno vratilo na velike prefabrikovane operacije uz izvesne modifikacije vlasničkih odnosa. Uostalom, mogućnosti nadgradnje su kao naftni izvori, tokom vremena se iscrpljuju. Postaće opet sporadični i konačno će se sami

svesti na neki prihvatljivi minimum. Medjutim, ma koliki procenat stambenog fonda da je već devastiran, ostalo je još dosta za uzurpiranje i nama se čini da još uvek nije kasno da se mnogo što šta zaštiti i spase. U tom smislu verujemo da bi bilo korisno:

– obustaviti dosadašnju bezrezervnu podršku masovnoj nadgradnji i svesti je na realne i opravdane okvire,

– sprovesti detaljna **istraživanja** o realnim mogućnostima i rizicima nadgradjivanja, vodeći računa o svim relevantnim faktorima i konkretnim mogućnostima i to preko:

- snimanja dosadašnjih uticaja nadgradnje na konstrukciju, funkciju, oblikovanje, urbane pokazatelje, socijalne odnose i ukupno rešavanje stambene krize,
- cost/benefit analize.
- analize dosadašnjih stranih iskustava u ovoj oblasti,
- anketiranja stavova stanara, itd.

– na osnovu rezultata ovih istraživanja, potrebno je na republičkom i gradskom doneti **preporuke** za regulativu, planiranje, projektovanje, izvodjenje, korisnike i opšte strategije u ovoj oblasti,

– na osnovu ovih preporuka, neophodno je oformiti detaljnu i preciznu **regulativu**, koja će isključiti mogućnosti neprofesionalnog ponašanja i zloupotreba,

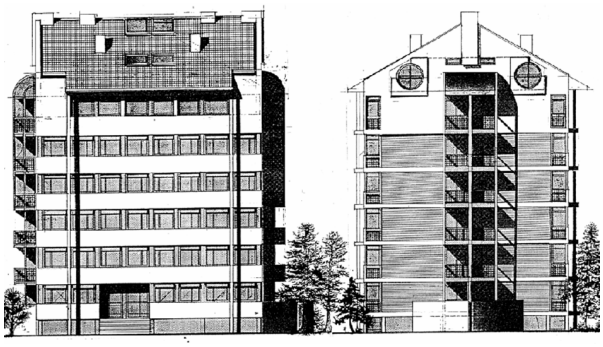
– sa rezultatima istraživanja potrebno je preko medija informisati najširu javnost, kako bi svi zainteresovani bili objektivno upoznati sa svim, ne samo prednostima, već i rizicima nadgradjivanja,

– svi subjekti u procesu nadgradjivanja: stanar, novi korisnici, investitori, izvodjači, državni organi i ostali, moraju usvojenu regulativu najstriktnije poštovati.

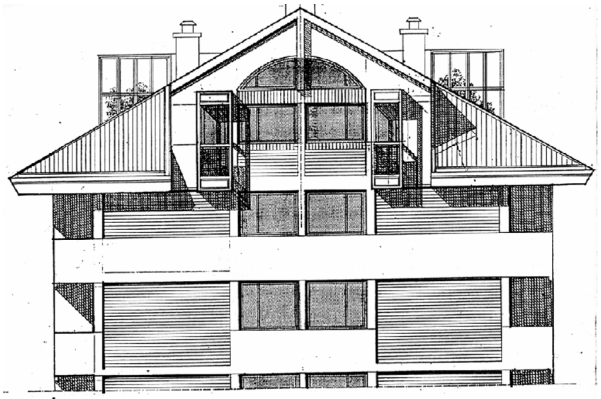
– palijativnim merama potrebno je zaštititi autorska prava autora arhitektonskih objekata,

– potrebno je katalogizirati vredna arhitektonska ostvarenja i svim sredstvima sprečiti njihovu devastaciju putem nadgradjivanja, pregradjivanja i dozidjivanja,

– potrebno je otvoriti nove puteve za masovno rešavanje stambene krize, koji će biti povoljniji i manje rizični od nadgradnje Nismo daleko od istine ako konstatujemo da bi jedna stroga društvena kontrola i detaljnija regulativa na polju nadgradnje, pomogle arhitektima da se zaštite ne samo od drugih već i od samih sebe. Autor ovog teksta je, štiteći se od "lešinara" iz svoje profesije, u više navrata bio prinudjen da se prihvati projektovanja nadgradnji svojih objekata iako je unapred bio svestan neuspešnosti konačnog rezultata.



SAl. 24 – Nadgradnja stambenih zgrada u naselju Liman 1 u Novom Sadu. Projektant: Arh. Mihailo Čanak



Sl.25 – Nadgradnja kolektivne stambene zgrade u naselju Liman 1, Novi Sad. Projektant: Arh. Mihailo Čanak

## Domaća regulativa vezana za nadgradnju i njenu legalizaciju

1/ Odluka o izmenama i dopunama odluke o uslovima i tehničkim normativima za projektovanje stambenih zgrada i stanova (Sl. list grada Beograda, 5/88),

2/ Odluka o izmenama i dopunama Odluke o izgradnji objekata gradjana (Sl. list grada Beograda, 12/94) ,

3/ Odluka o dopuni Odluke o izgradnji objekata gradjana (Sl. list grada Beograda (Sl. list grada Beograda, 19/94,

4/ Zakon o održavanju stambenih zgrada (Službeni glasnik RS, 44/95),

5/ Zakon o izmenama i dopunama Zakona o izgradnji objekata (Službeni glasnik RS, 43/2001)

## Predstavljamo vam arhitektu Aleksandra–Backa Gligorijevića

# HOTEL "KRISTAL", ZAVIDOVIĆI

Projektni biro "Osnova", Beograd, 1971
Izvodjač: GP "Krivaja", Zavidovići

Gospodin Aleksandar–Backo Gligorijević rodjen je 1921. god., a diplomirao 1956. god. na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu. U periodu 1956–63 god. radio je u birou arhitekata Dragiše Brašovana i Stanka Kliske "Savremena arhitektura" u Beogradu, a onda je prešao na radno mesto Glavnog inžinjera u poznati projektni biro "Modul" gde je radio od 1963. do 1967. god. Konačno prelazi u ne manje poznati projektni biro "Osnova", gde kao Glavni inženjer i projektant ostaje od 1967. do 1986 god. a onda odlazi u penziju i otvara svoju privatnu praksu.

Na prvi pogled to je sve, ali teško je opisati kakav se plodan i uspešan rad krije iza ovog tihog i nenametljivog gospodina koji se nikada nije otimao za funkcije, i priznanja. U većini svojih radova Arh. Gligorijević se opredeljuje za neobrutalististički tretman koji se odlikuje čistim prirodnim materijalima (beton, opeka) slično ranom stvaralaštvu engleskih neobrutalista Smithsonovih, Stirlinga i Gowana, iskrenom arhitekturom iz čijeg se eksterijera daju naslutiti unutrašnji sadržaji, kao i racionalnim konceptom karakterističnim za sve faze Internacionalnog stila. U poznijim radovima Arh. Gligorijević se logično uključuje u tokove Pozne Moderne, preko skulptoralno naglašene, prvenstveno sekundarne plastike, uz oslanjanje na arhitektonski postupak ranog Kenzo Tangea i Kunio Maekawe.

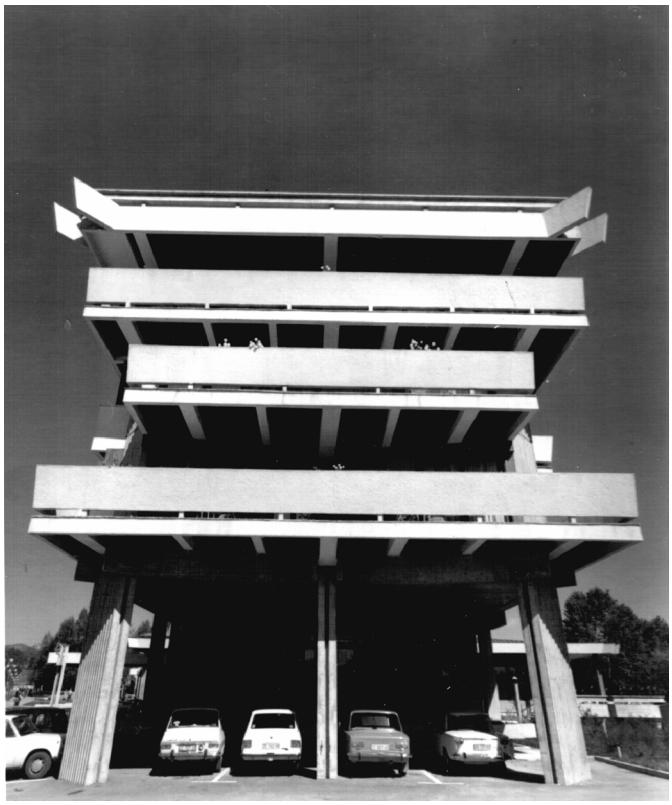
U projektu hotela u Zavidovićima (BiH) oslanjanje na japanski neobrutalizam je posebno naglašeno i uspešno realizovano. Na ovom mestu prikazujemo samo nekoliko fotografija eksterijera i enterijera ovog zanimljivog objekta, pošto autor u ovom trenutku ne raspolaže projektnom dokumentacijom, ali je i to dovoljno da se sagleda jedinstvenost i konsekventnost projektantskog postupka. Imajući u vidu da je objekat star već oko 30 godina, impresioniraju jednostavnost, elegancija i sažetost koncepta koji još uvek ne

Arh. Aleksandar Gligorijević: Hotel u Zavidovićima, Prednji izgled

zastareva. Ovaj objekat je veoma eksplicitna potvrda postavke da tzv. Pozna Moderna predstavlja beočug izmedju moderne i ekspresionističke arhitekture preko koga je kriznih šezdesetih i sedamdesetih godina prevazidjena monotonija i uniformnost poznog Internacionalnog stila i industrijske Moderne (drugi vid prevazilaženja ove monotonije vodio je, kako je poznato preko Postmoderne).

Pored ove, autor je projektovao i izveo more drugih zgrada: stambenih, školskih, administrativnih i industrijskih koje ćemo ako Bog da, sukcesivno objavljivati na ovom mestu u želji da i širu stručnu javnost, a naročito naše mladje čitaoce upoznamo sa radom ovog plodnog stvaraoca. Za sada samo pomenimo dve rezidencijalne kolektivne stambene zgrade u ul. Koste Glavinića i Sv. Nauma u Beogradu, devet školskih zgrada u raznim delovima Beograda, kompleks "Rubin" u Kruševcu, kao i više individualnih i kolektivnih stambenih zgrada.

.



Arh. Aleksandar Gligorijević: Detalji fasade hotela "Kristal" u Zavidovićima

Napomena:
Zanimljivo je da je većina naših kolega iz generacije 1951 veoma jasno opredeljena za neobrutalističke i pozno–moderne tendencije, mimoilazeći Postmodernu koja se odomaćila pre svega kod mladjih generacija i to uglavnom tokom studija. Tokom vremena, Pozna moderna se kod nas sve više obogaćuje elementima Neoekspresionizma i High Tech–a, dok se Postmoderna okreće ka neovernakularnoj i romantičnoj arhitekturi kao i njihovim različitim hibridima.

Arh. Aleksandar Gligorijević: Izgled hotela “Kristal” u Zavidovićima

Enterijer kafane hotela “Kristal”, Zavidovićl

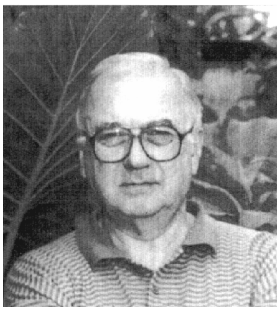
Enterijer kafane hotela “Kristal”, Zavidovići

Arh. Aleksandar Gligorijević: Enterijer restorana hotela “Kristal” u Zavidovićima

Arh. Aleksandar Gligorijević: Enterijer hola hotela “Kristal” u Zavidovićima

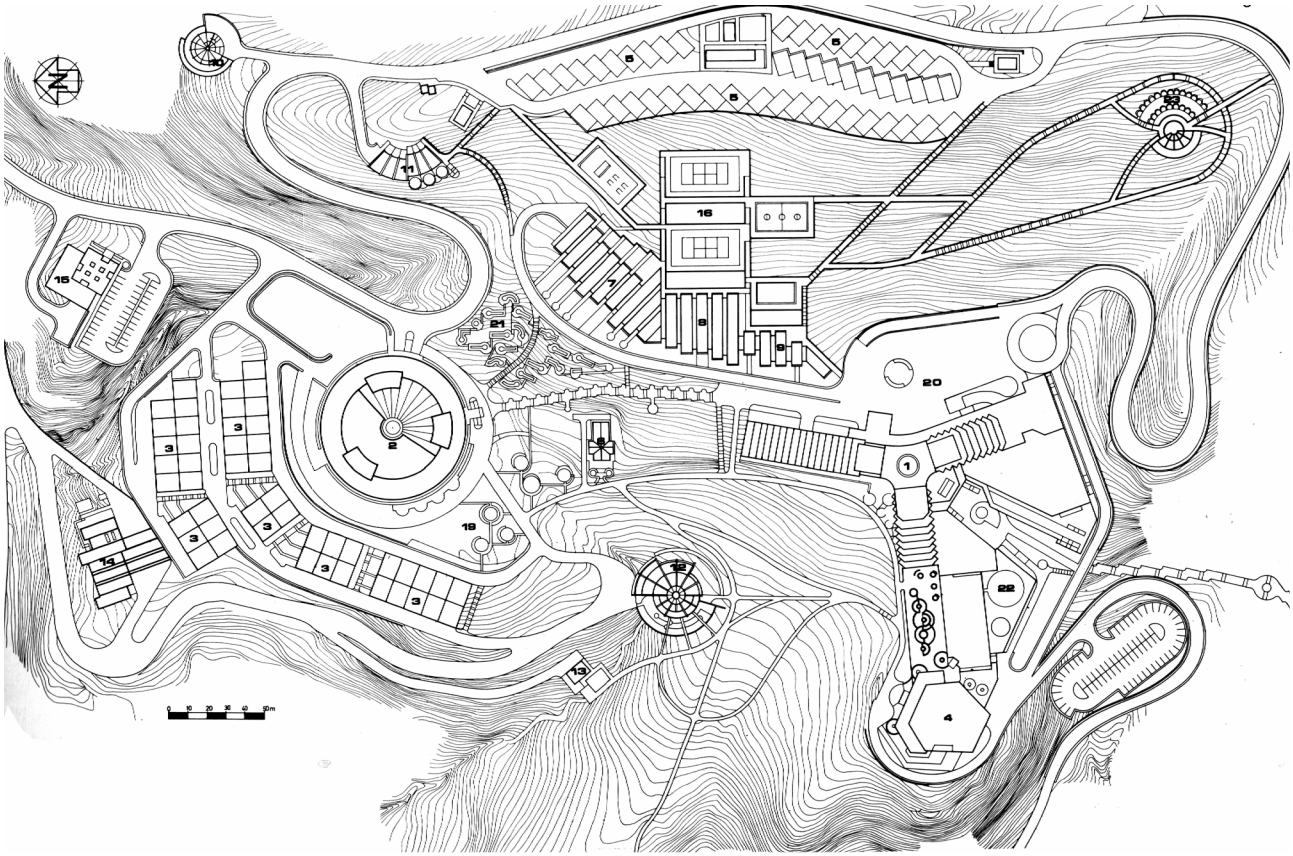
# TURISTIČKI KOPLEKS DAGOMIS NA OBALI CRNOG MORA, SOČI, RUSIJA

Urbanističko rešenje: Arh.Oleg Gubarevič, Moskva i Arh. Aleksandar Jermolenko, Beograd

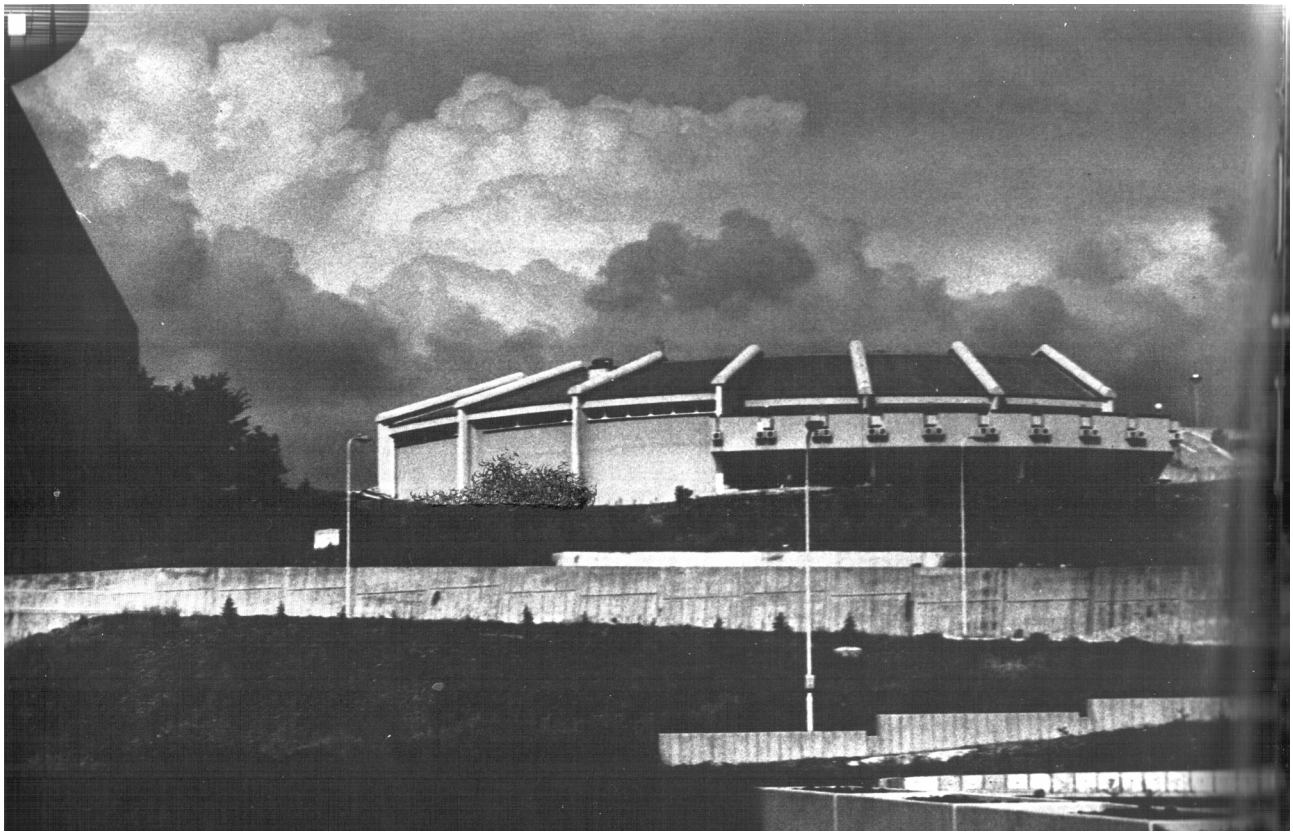


Arhitekta Aleksandar Jermolenko, čiju smo prelepu izložbu akvarela prilazali u br. 23 ovog časopisa, imao je 80–ih godina mnogo uspešnih realizacija, ne samo u našoj zemlji već i u inostranstvu, a posebno u Rusiji. Medju ovim poslednjim, ističe se projektovanje (1970–80) i realizacija (1972–84) velikog turističkog kompleksa Dagomis u, verovatno najatraktivnijem crnomorskom letovalištu Soči. Ova ogromna kompleksčina sa cca 2500 postelja ima, kako se moglo i očekivati više projektanata, a Arh. Jermolenko je projektovao i izveo sledeće objekte u kompleksu: disko klub, sportsku halu, ambulantu, restoran "Kavkasna kuhinja" za 30 mesta, restoran "Dubrava" sa ribnjakom za 70 mesta, sportske terene, uredjenje terena za ceo kompleks, mini–golf sa glavnom pešačkom saobraćajnicom, fontanu–vidikovac, kao i uredjenje terena na plaži.

Ovaj ogroman i odgovoran posao (jer je poseban problem predstavljalo oblikovno i konceptualno uskladjivanje i povezivanje raznih tema i autorskih koncepcija), Arh. Jermolenko je odradio besprekorno u postupku skulptoralne Pozne moderne, izbegavši zamke ranog Neobrutalizma toliko karakterističnog za našu arhitekturu 70–ih godina. U stvari, on je suptilan stvaralac, kome ne odgovaraju suviše agresivni koncepti, pa čak i u fazi Pozne moderne u većini svojih realizacija ostvaruje vezu sa organskom arhitekturom. Posmatrajući savremenu svetsku turističku ponudu ovog nivoa kvaliteta, ni danas, posle dvadeset godina, ovaj kompleks se ne može smatrati prevazidjenim. On je uspešan primer jedne značajne epohe savremene arhitekture, a mi smo zadovoljni što nam se pružila prilika da ga prikažemo.



Sl.1 – Situacija turističkog kompleksa Dagomis, Soči, Rusija (1970–84)

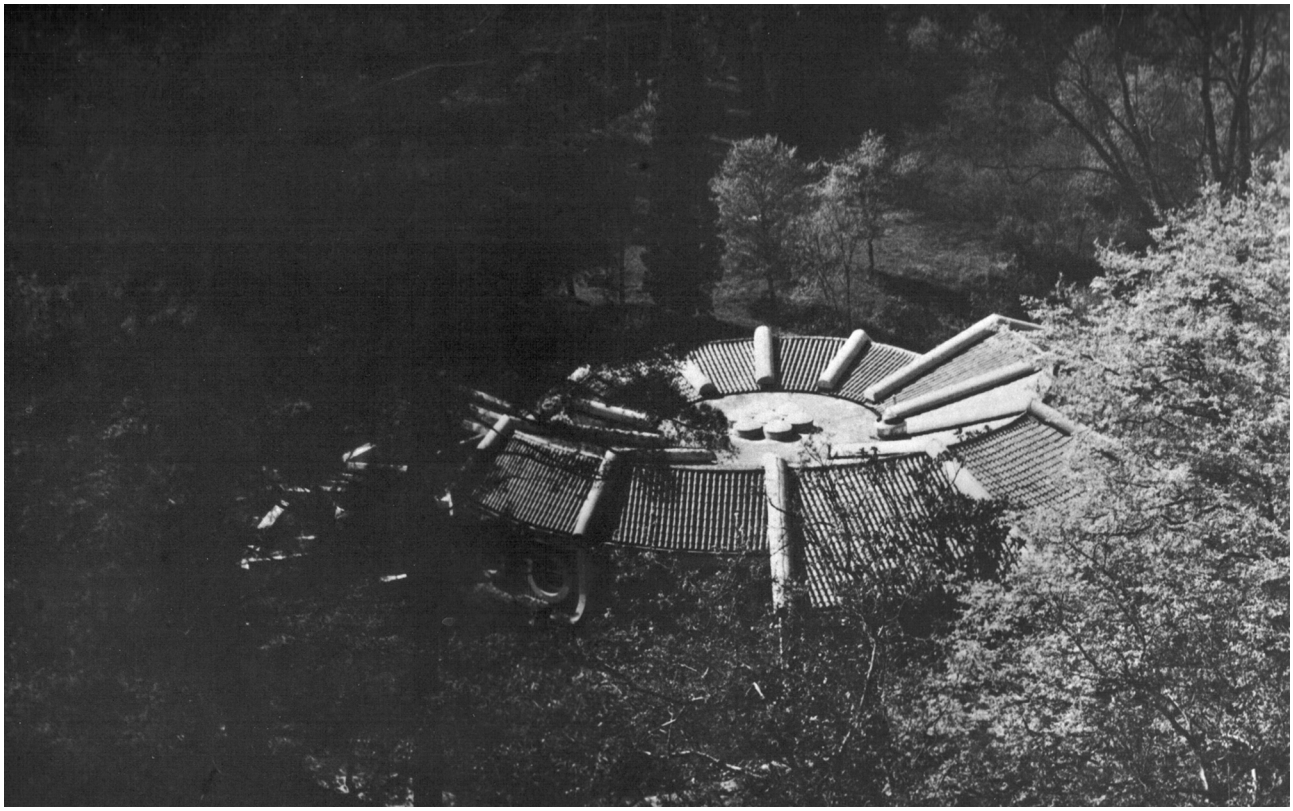


Sl 2 – Aleksandar Jermolenko: Restoran "Kavkaska kuhinja", kompleks Dagomis

Sl. 3 – Aleksandar Jermolenko: Restoran "Dubrava" sa ribnjakom, kompleks Dagomis

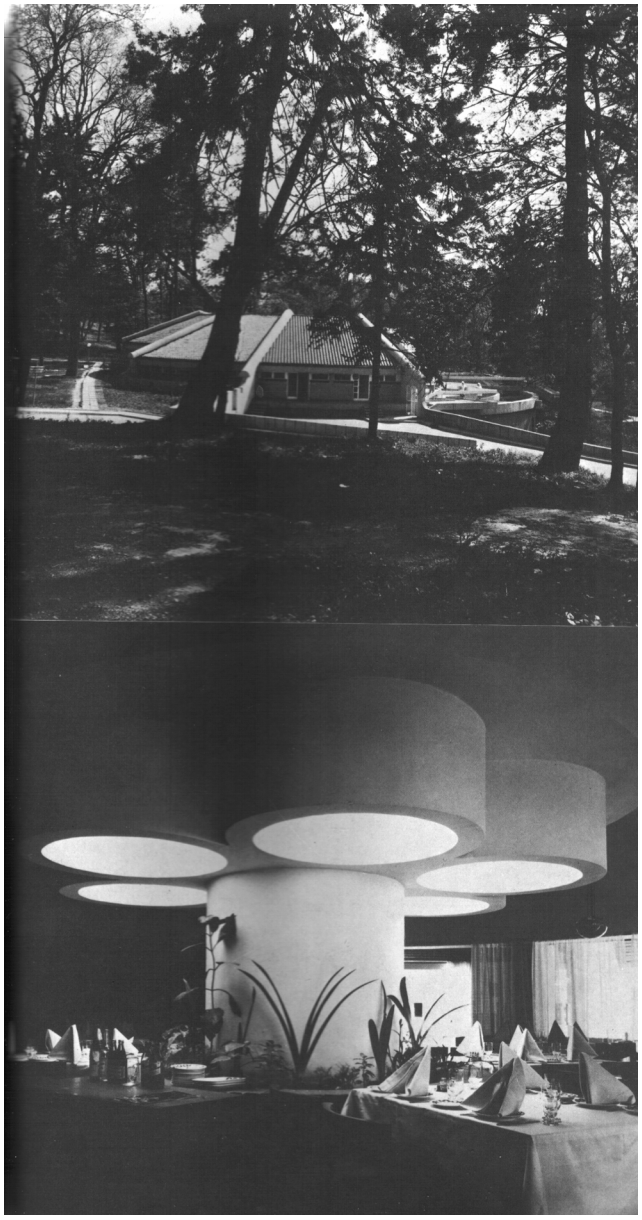
Sl. 4 – Aleksandar Jermolenko: Restoran “Dubrava”, kompleks Dagomis

Sl.5 – Aleksandar Jermolenko: Detalj iz restorana “Dubrava”, kompleks Dagomis



Sl.6 – Aleksandar Jermolenko: Restoran “Dubrava”, kompleks Dagomis

Sl. 7 – Aleksandar Jermolenko: Uredjenje terena na plaži kompleksa Dagomis

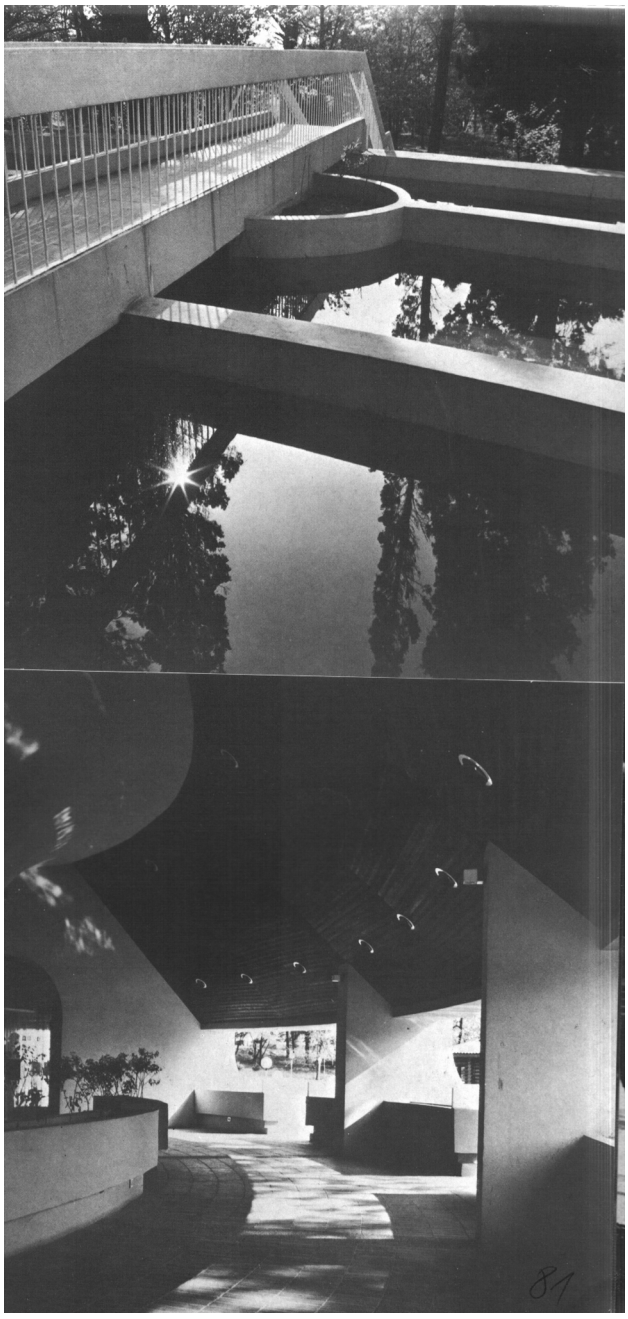


Sl. 10 – Aleksandar Jermolenko: Enterijer restorana “Dubrava”, kompleks Dagomis

Sl. 11 – Aleksandar Jermolenko: Enterijer ulaznog hola u restoranu “Dubrava”, kompleks Dagomis.

SL. 8 – Aleksandar Jermolenko: Eksterijer restorana “Dubrava”, kompleks Dagomis

Sl. 9 – Aleksandar Jermolenko: Detalj ribnja–ka uz restoran “Dubrava”



Studentski radovi

# KONKURS ZA NOVU DURMITORSKU KUĆU

Nevladina organizacija EXPEDITIO iz Kotora, pod pokroviteljstvom UNDP (Ujedinjene nacije – Program za razvoj, raspisala je u oktobru 2002. god. javni anonimni arhitektonski konkurs pod naslovom "Nova durmitorska kuća". Kako raspisivač konkursa navodi: Povod za raspis konkursa je pojava bespravne i neadekvatne gradnje na području Durmitora koja preti da trajno oblikovno i vizuelno devastira ovo područje od izuzetne vrednosti (pod zaštitom UNESCO–a). Raspisivanjem ovog konkursa želelo se ne samo da se skrene pažnja javnosti na opasnosti pojave bespravne gradnje na Durmitoru, već i da se iznova pokrene večita tema odnosa tradicionalnog i savremenog u arhitekturi. S toga ovaj konkurs nije zamišljen samo kao strukovni dogadjaj, već i kao jedan od podsticaja za razmišljanje o arhitekturi na drugačiji način, kao fizičkom i mentalnom okviru naših života.

Konkurs je koncipiran tako da učesnici ponude idejna rešenja oblikovno, funkcionalno i tehnološki savremene kuće, koja će poštovati ambijent i komunikaciju sa prirodom i predstavljati mogući novi model buduće gradnje na Durmitoru. Takodje je iznova pokrenuta tema prilagodjavanja zatečenom prirodnom i izgradjenom okruženju na način da se uvaže potrebe savremenog korisnika, moderna estetika kao i funkcionalne i tehnološke norme današnjice.

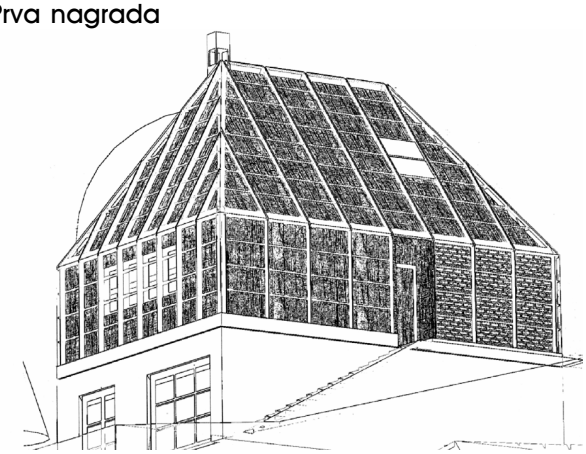
Na konkurs je stiglo 25 radova a žiri u sastavu:
Dr, Dušan Vuksanović, arhitekt (Predsednik žiria), Podgorica,
Slobodan Mitrović, arhitekt, Budva,
Mr. Ljiljana Blagojević, arhitekt, Beograd,
Miloš Stanić, dipl.ing.gradj., Žabljak,
Uroš Vuković, arhitekt, Beograd,
je u prvom krugu izdvojio osam najkvalitetnijih radova a zatim, na osnovu prethodno usvojenih kriterijuma, jednoglasnom odlukom izdvojio četiri rada za koje je smatrao da treba da budu nagradjeni.

Nagradjeni su sledeći radovi:
I nagrada – šifra 685224
Goran Petrović, apsolvent,
Vanja Petrović, student, Beograd
II nagrada – nije dodeljena
III nagrada – šifra 82295
Vladimir Todorović, arhitekt
Ivan Djukić, arhitekt, Beograd
Specijalno priznanje za primenu bioklimatskih principa – šifra E1574
Marija Mihailović, student,
Milan Stanković, student, Beograd
Specijalno priznanje za celovito dizajnersko rešenje – šifra E1567
Marko Kostić, student,
Miloš Živković, student, Beograd
Konsultant: Prof. Branko Milosavljević

Sa zadovoljstvom konstatujemo da se medju nagradjenim učesnicima nalaze i troje naših bivših učenika i to: Marija Mihailović, Marko Kostić i Miloš Živković. Oni su iz generacije 1999/2000, veoma ih dobro poznajemo i nismo ni malo iznenadjeni što već sada, na trećoj godini studija postižu ovako upečatljive uspehe.

Pošto smo obavešteni da je trećenagradjeni rad naknadno eliminisan, mi ćemo na ovom mestu prikazati tri ostala nagradjena rada. Skrećemo vam pažnju da propozicije konkursa nedvosmisleno upućuju na **neovernakularnu** arhitekturu, a od interesa je videti na koji su način autori uspeli da povežu tradicionalnu i savremenu arhitekturu bez upadanja u zamke pseudofolklorističkog kiča. Ovakvi konkursi su inače kod nas dosta retki, pa ih, kada se pojave, treba srdačno pozdraviti.

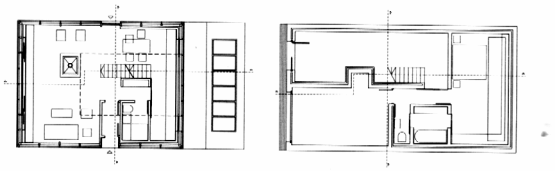
Prva nagrada

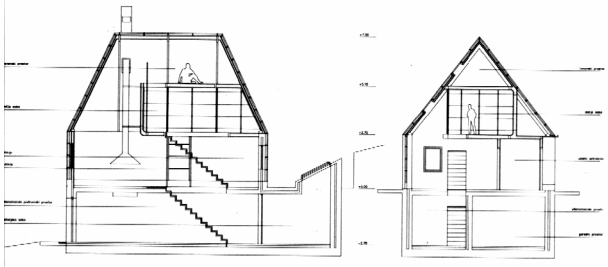


# KONKURS ZA NOVU DURMITORSKU KUĆU – I NAGRADA

**I nagrada**

**Goran Petrović** apsolvent
**Vanja Petrović** student
Arhitektonski fakultet Beograd





10

**opis rada**

U potrazi za novom durmitorskom kućom počeli smo, naravno, od proučavanja postojećeg stanja građevinskog fonda. Prvo što nam je palo u oči je, sa jedne strane, izuzetno jasno definisan tip tradicionalne drvene kuće, a sa druge potpuno odbacivanje tog tipa u savremenoj gradnji. Čini nam se da razlaz sa tradicijom nije rezultat dugog procesa transformacije osnovne forme (koji možemo videti na izvrsnim primerima uticaja zapadne – alpske arhitekture), te da samim tim nije ni čvrsto utemeljen na funkcionalnim i tehnološkim razlozima. Naprotiv, reklo bi se da je u osnovni koncept ugrađeno vekovno iskustvo u borbi sa klimatskim i organizacionim problemima planinskog domaćinstva.

Stoga smo pretresli nekoliko primera starih kuća i pokušali da izdvojimo ono što

**mišljenje žirija**

- uspešno re-interpretiran regionalni arhetip
- jednostavno i čisto rešenje
- visoka estetska i tehnološka kultura
- dobra funkcionalna organizacija
- uspešno razvijeni različiti ambijenti u unutrašnjoj organizaciji prostora u okviru skromnih dimenzija
- postignuto prostorno i oblikovno bogato rešenje
- smelo rešenje materijala u duhu vremena
- moguć obrazac re-interpretacije tradicionalnog načina građenja za čitavo durmitorsko područje
- traženje rešenja u primeni jeftinih materijala
- traganje za novim industrijskim sistemom

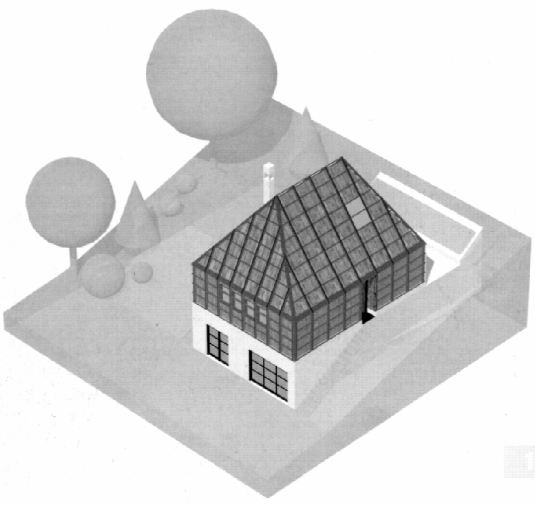
čini arhetip durmitorske kuće, ogoljenu formu i osnovnu funkcionalnu šemu. Upravo karakteristike tog arhetipa – prostor podeljen na dva dela, sa jasno odvojenom ekonomskom zonom, ognjište kao središni motiv u prostoru, visok i strm krov na četiri vode – pokušali smo da ugradimo i u predlog nove kuće.

Ono što je moralo da se promeni je materijalizacija. Neekonomično je i ekološki potpuno neprihvatljivo graditi kuću od punog drveta, a krov od šindre, bez obzira na njegove izuzetne likovne kvalitete, danas više nema smisla. Zid od lomljenog kamena takođe nije pogodan za savremenu gradnju, mada se kamen, koga na ovom području ima u izobilju, i dalje može koristiti za pojedinačne akcente u prostoru.

Umesto ovih tradicionalnih materijala, opredelili smo se za materijale koji su pogodni za (polu)prefabrikaciju, pre svega prerađevine od drveta i opeku. Kako su drvene prerađevine osetljive na spoljašnje uticaje, bilo je neophodno da celu kuću obložimo providnom opnom koja bi je štitila od surove klime. Zato se oko celog objekta nalazi opna od vakuumskih kutija od providnog plastičnog materijala, otpornog na atmosferske uticaje, okačena po sistemu zid-zavese. Unutar tog omotača smo postavili tradicionalnu durmitorsku kuću, jasno podeljenu na ekonomski deo, ozidan opekom i dnevnu zonu sa ognjištem kao težištem prostorije. Zidovi i krovni pokrivač su od prefabrikovanih panela od furnirane iverice sa termoizolacionom ispunom.

Konstrukcija suterena objekta je od armiranog betona, livenog na licu mesta. Konstrukciju zidova prizemlja čine drveni stubovi, a prefabrikovani paneli i opeka su samo ispuna. Konstrukcija krova je takođe drvena i oslanja se delimično na konstrukciju zidova prizemlja, a delimično na tri trozglobna luka od lepljenog lameliranog drveta. Konstrukcija omotača je od aluminijumskih kutijastih profila, oslonjenih na krovnu i zidnu konstrukciju.

Kao i kod stare durmitorske kuće, koju smo pokušali da preslikamo, ulaz se nalazi na istočnoj strani, a sporedni nasuprot njemu, na zapadu (ka terasi-bašti). Levo od ulaza (na jugu) nalazi se dnevni boravak sa kaminom (ognjištem), a desno (sever) kupatilo, kuhinja, ostava i trpezarijski prostor. Nad delom osnove nalazi se dečija soba, u stvari kutija okačena na LLD nosače, kod koje se ne koristi samo unutrašnji prostor, nego i tavanična površina (ovo je moguće zbog velikog nagiba krovnih ravni). Suteren je zamišljen kao velika betonska fioka, koja je samo delimično ukopana (teren je u padu). Uz slobodnu stranicu te fioke (južna strana) nalaze se garaža i prostor koji može imati više namena - od utility prostorije do poslovanja. U delu suterena koji je sasvim ispod nivoa terena, nalazi se roditeljska spavaća soba, koja svetlost prima kroz veliku lanternu na severnom delu, u bašti iza kuće.



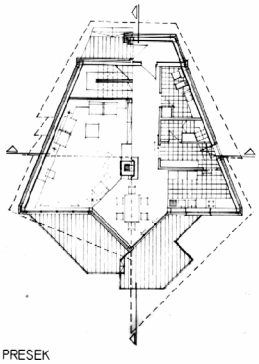
Objekat je osmišljen u projektantskom i konstruktivnom prostornom rasteru 90/120/60 cm. U osnovi, objekat je dimenzija 8 x 8 ovakvih modula, odnosno oko 720 x 960 cm. Površina osnove prizemlja je oko 70 m2, a podruma oko 95 m2. Ukupna korisna površina objekta, uključujući i dečiju sobu (oko 15 m2) je oko 180 m2.

# KONKURS ZA NOVU DURMITORSKU KUĆU
## PRIZNANJE ZA CELOVITO DIZAJNERSKO REŠENJE

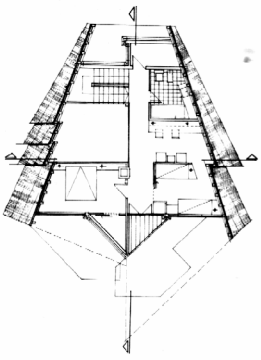
**šifra**
**E 1567**
**PRIZNANJE ZA CELOVITO DIZAJNERSKO REŠENJE**

**autori**
**Marija R. Mihailović** student
**Milan S. Stanković** student
Arhitektonski fakultet Beograd

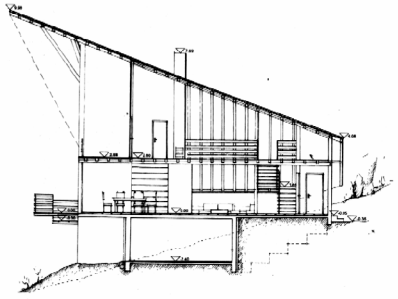
OSNOVA PRIZEMLJA



OSNOVA SPRATA



PRESEK



**opis rada**

Tradicija kao inspiracija, a ne kao slepo podražavanje modela, osnovni je koncept našeg rada.

Projektni zadatak zahtevao je pažljivo uklapanje vernakularne arhitekture u folklorni i prirodni ambijent. Upravo zato novi objekat projektovan je po principima tradicionalnog graditeljstva uz korišćenje autchtonih materijala, ali na jedan nov, potpuno stilizovan način.

Kuća je postavljena na pažljivo biranoj padini, u cilju bolje osunčanosti i tako da se prednja fasada prema padini potpuno otvara u sve tri dimenzije. Izlomljena krovna površ, koja je u oblikovnom smislu slobodna interpretacija krova tradicionalne kuće dinarskog tipa, sa dubokim strehama uzdiže se prema nebu isto kao što se tio spušta prema dolini. Na taj način formira se još jedna etaža. Kameni zidovi daju stabilnost i uranjaju u zemlju, čineći postament kuće, a na njih se nastavljaju lakši drveni zidovi. Jedan kameni zid pruža se celom visinom kuće i podupire krov,

**mišljenje žirija**

- ponuđeno rešenje je vila apartmanskog tipa i time relativno predimenzioniran odgovor na uslove konkursa
- celovit rad
- prenaglašene staklene površine
- oblikovno uspešno rešenje, dobro uklopljeno u pejzaž
- ekskluzivnost objekta
- isključuje širu primenu modela

ostavljajući prostoru da se otvori kroz vizure i prodore prema terasi i vidiku. Naši klimatski uslovi dozvoljavaju korišćenje trema od maja do septembra, pa je to bitan oblikovan element u arhitekturi i veza sa prirodom.

Na najvišem mestu na parceli je glavna kuća sa pratećim stambenim objektom-vajatom za izdavanje i zgradama za pripremanje i čuvanje hrane, dok su niže predviđeni ostali privredni objekti, staje i njive. Mlekar i pekara su potpuno preuzeti iz graditeljske tradicije.

Vajat u oblikovnom smislu ne konkuriše glavnoj kući. Najvećim delom oslanja se na tradiciju, osim prednje fasade koja je u staklu i koja unosi moderan duh. Apartman za izdavanje je organizovan kao jednoprostor sa ognjištem u sredini. Predviden je dvokrevetni smeštaj, a po potrebi spavanje može da se proširi i na dnevni boravak.

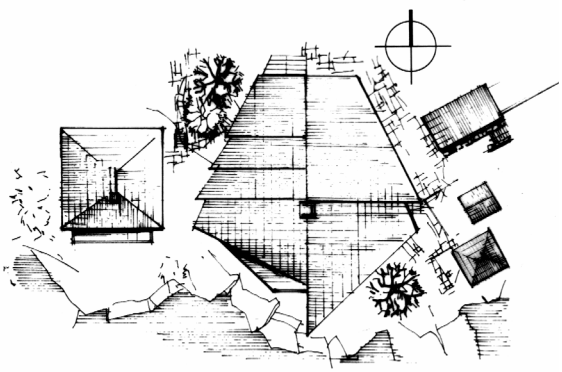
Prizemlje glavne kuće je organizovano kao jednoprostor, sa ognjištem u sredini, naravno interpretiranim na savremen način. Središnja komunikacija odvaja radne i prostore domaćinstva od prostora za odmor. Trpezarija je takođe okrenuta vatri, a ispred nje je terasa sa koje se prostire pogled na dolinu.

Na spratu je dečija soba i prostor za rad, okrenut ka galeriji. Ovaj prostor je jedinstven, mada se po potrebi spavanje može odvojiti kliznim vratima. Na spratu je i roditeljska soba, u potpunosti odvojena od prostora komunikacija i od vazdušnog prostora izanad dnevne sobe.

Spoljni izraz proističe iz suštine. Poštujući tradiciju kući smo dodali savremene proporcije tako da ona ima nešto od univerzalnih modernih vrednosti u izrazu i doživljaju.

ENTERIJER

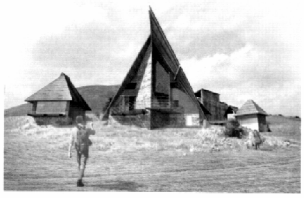
SITUACIJA

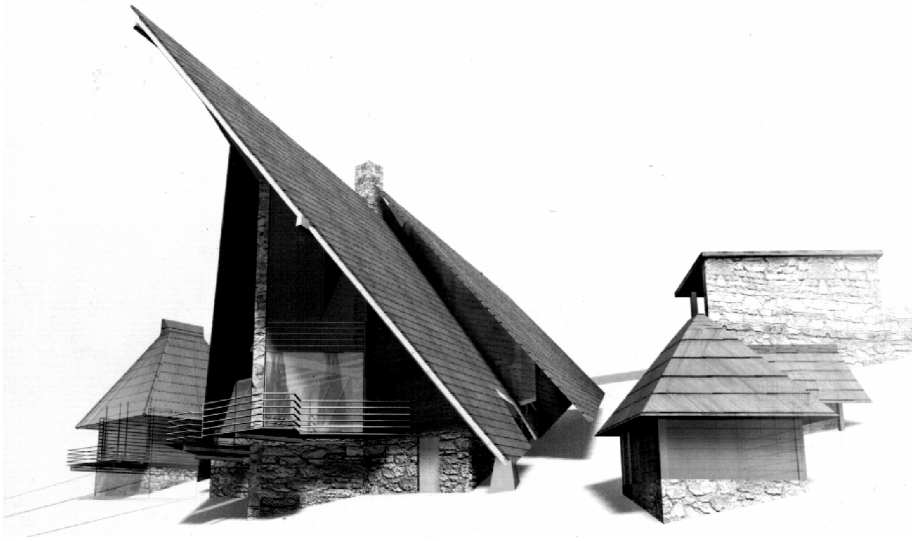


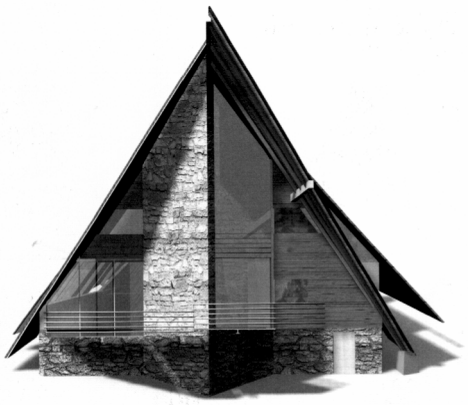
**E 1567**

**PRIZNANJE ZA CELOVITO DIZAJNERSKO REŠENJE**

LOKACIJA RIBLJEŽ

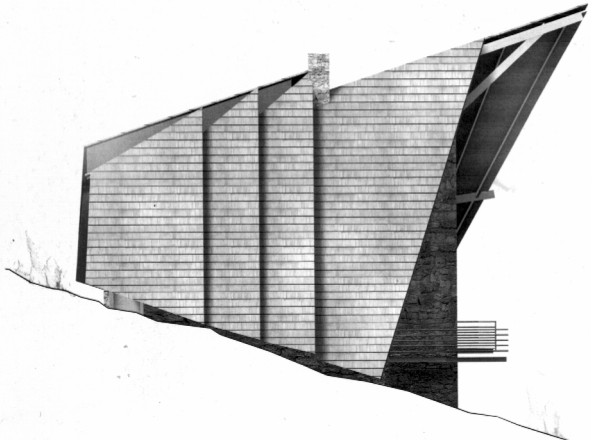






JUŽNI IZGLED

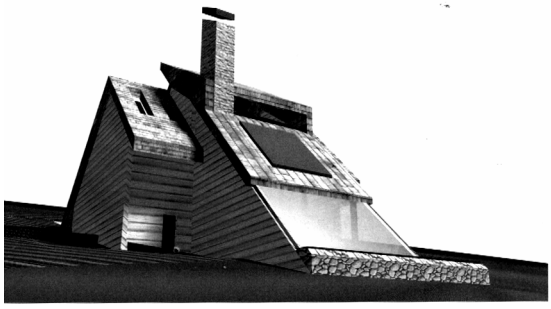
BOČNI IZGLED



# KONKURS ZA NOVU DURMITORSKU KUĆU
## PRIZNANJE ZA PROMOVISANJE EKOLOŠKIH PRINCIPA

**šifra**
**E 1574**
**PRIZNANJE ZA PROMOVISANJE EKOLOŠKIH PRINCIPA**

**autori**
**Marko Kostić** student IV godine
**Milos Živković** student IVgodine
Arhitektonski fakultet Beograd
**konsutant**
prof. Branko Milosavljević



**opis rada**

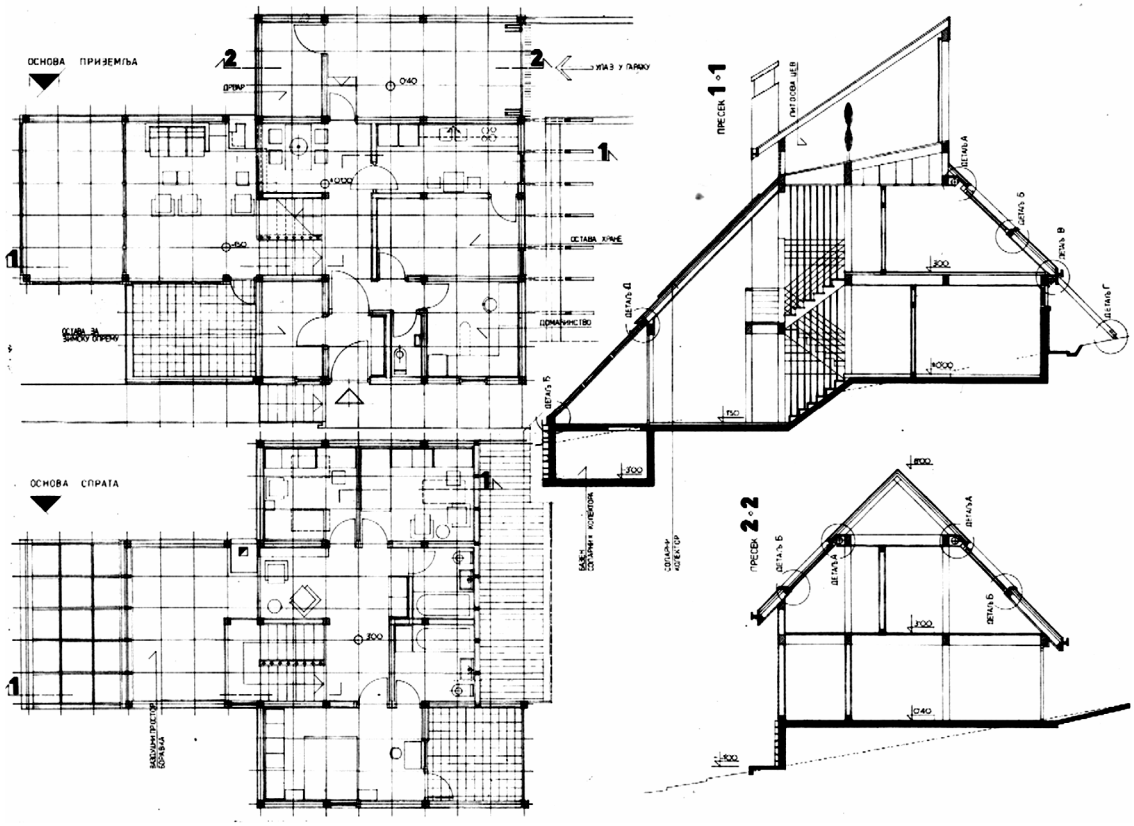
Objekti bi se grupisali oko saobraćajnice koja se pruža paralelno sa izohipsama. Na taj način se omogućava nesmetano kretanje vozila i pod uslovima snežnih padavina zahvaljujući primerenom nagibu saobraćajnice. Objekte treba locirati sa obe strane puta da bi se što ekonomičnije iskoristila infrastruktura, koja se polaže uz saobraćajnicu.

Orijentacija i udaljenost objekata u odnosu na saobraćajnicu će se utvrditi za svaki objekat posebno u skladu sa prirodno - morfološkim uslovima, ali tako da obezbedi nesmetan kolski i pešački pristup objektu, kako leti, tako i zimi.

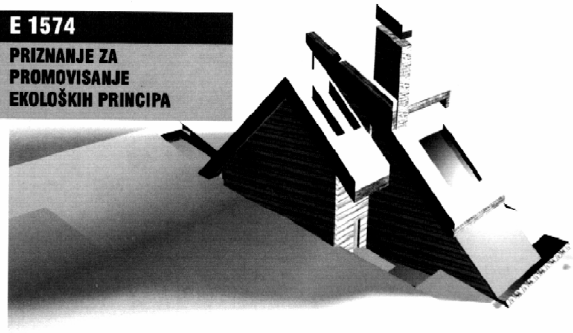
Različita orijentacija objekata, kao posledica lociranja uz put, rešava se postavljanjem staklenih površina i otvora na kući pretežno ka jugu i jugoistoku, što je dodatno olakšano staklenom baštom u prizemlju objekta, koja se pruža na dve

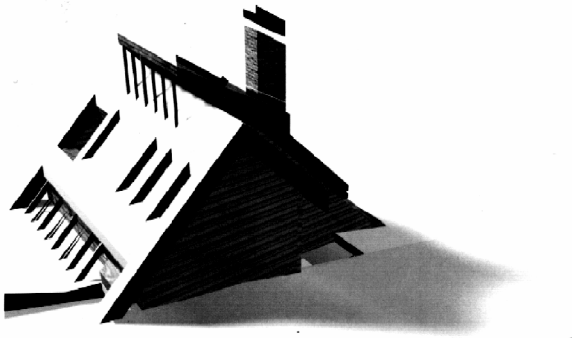
**mišljenje žirija**

- uspešno primenjeni principi bioklimatske arhitekture
- zanimljivo ispitivanje različitih varijanti
- funkcionalno uspešan plan
- dobar «opšti tip planinske kuće», "internacionalni stil"
- nejasan odnos prema regionalnom arhetipu



**E 1574**
**PRIZNANJE ZA PROMOVISANJE EKOLOŠKIH PRINCIPA**





strane.

**OSNOVI SAMOODRŽIVOSTI NOVE DURMITORSKE KUĆE**

Nova Durmitorska kuća teži idealu toplotno – energetski nezavisne (pasivne) kuće.

Ključ njene energetske samoodrživosti leži u maksimalnom iskorišćenju prirodnih izvora energije – sunca i vetra

POTENCIJALI

1. Sunce
2. Biomase – čvrsta goriva
3. Električna mreža visokog napona
4. Vetar

- Zimski meseci predstavljaju kritičan period za iskorišćenje solarne energije.

**POTREBE**

1. Niskotemperaturni toplotni procesi (grejanje prostorija i sanitarne vode)
2. Visokotemperaturni toplotniprocesi (kuvanje, pranje, kupanje )
3. Mehanički procesi (električni alati i aparati + toplotna pumpa)
4. Osvetljenje i komunikacije

**SOLARNA ENERGIJA**

Solarna energija u Novoj Durmitorskoj Kući obezbeđuje tokom meseci sa zadovoljavajućim stepenom insolacije dovoljnu količinu toplotne energije na 2 načina:

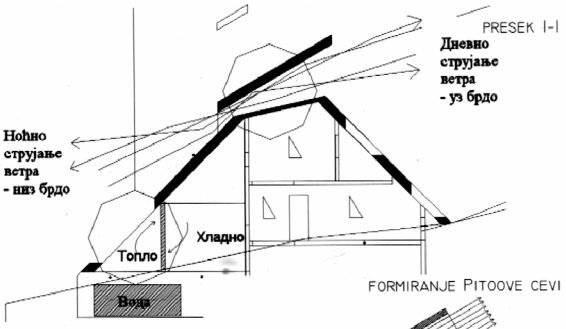
1. Direktno – upotrebom staklenih površina, orijentisanih ka jugu, koje sa drvenim panelima u pozadini formiraju Trombeov zid , prouzrokujući efekat staklene bašte. Tako zagrejani vazduh cirkulišući u unutrašnjem prostoru direktno zagreva kuću.
2. Indirektno – upotrebom solarnih poloča –foto-ćelija, koje preko toplotnog razmenjivača prenose toplotnu energiju u rezervoar sa vodom. Odatle zagrejana voda (do 25° C) pomoću toplotne pumpe lako podiže temeperaturu vode u sistemu podnog grajanja na 18° C, što je dovoljno da u untrašnjosti kuće obezbedi 22° C.

**ENERGIJA VETRA**

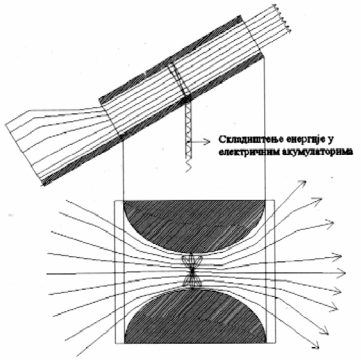
U cilju što boljeg iskorišćenja aerodinamičkih potencijala zadate lokacije na krovu je konstruisana "badža" koja usmerava i pojačava vetar na Aero – rotor.

Zato je i tavanica iznad poslednje etaže zakošena, paralelno sa terenom, da bi omogućila što bolji protok vazduha, koji se još dodatno pojačava formiranjem vazdušnog tunela, po principu Pitoove cevi. Aero-rotor stvara jednosmernu struju, koja se kao rezerva skladišti u električnim akumulatorima i kada zatreba koristi, sada kao visokonaponska naizmenična struja. Nova Durmitorska kuća većim delom godine u odgovarajućim uslovima može autonomno - iz svojih integrisanih izvora, obezbediti svoje energetske potrebe. Samo u periodu zimskih meseci i u slučaju izuzetno nepovoljnih uslova aeracije i insolacije

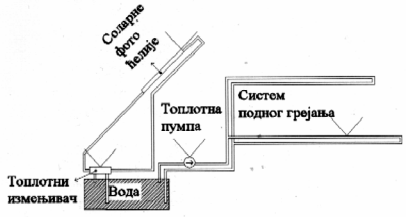
mora se uključiti i upotreba čvrstih goriva, radi zadovoljenja primarnog energetskog konzumenta – grejanja prostora.



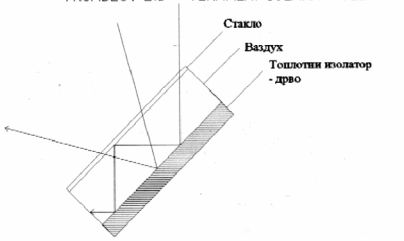

FORMIRANJE PITOOVE CEVI




SISTEM INDIREKTNOG GREJANJA SOLARNOM ENERGIJOM

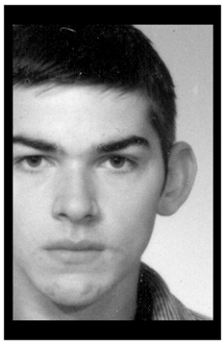



TROMBEOV ZID - TERMALNI SOLARNI KOLEKTOR



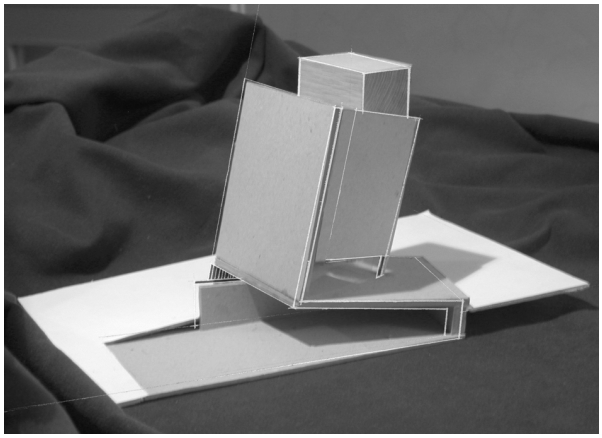
Studentski radovi

# INDIVIDUALNA STAMBENA ZGRADA VLADIMIRA ANDJELKOVIĆA



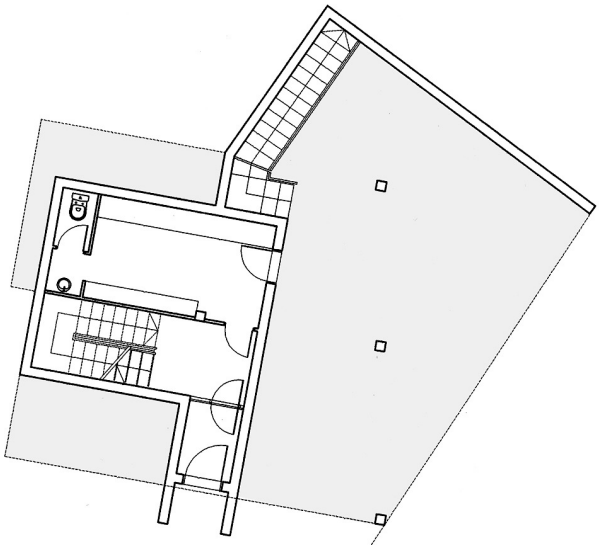
U broju 26 našeg časopisa prikazali smo studentski projekat Kafe knjižare našeg bivšeg učenika iz generacije 1999/2000. Vladimira Andjelkovića, a sada evo pro–jekta jedne njegove individualne stambe–ne zgrade.

Sl. 1– Iz situacije se vidi da se zgrada nalazi u grupaciji od pet objekata u smaknutom poretku. Ovaj broj je prava mera da se utisak pojača bez upadanja u provaliju monotonije i standardizacije.

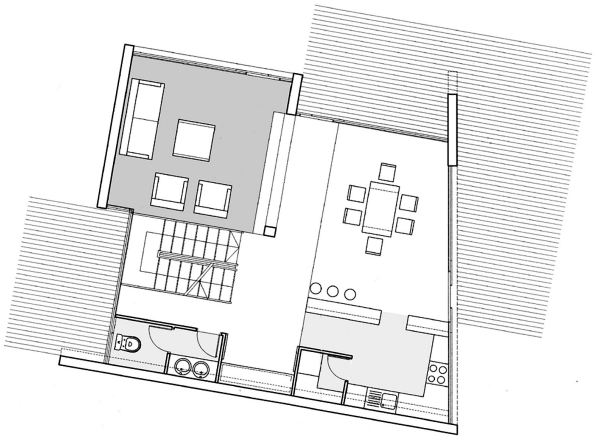


Sl. 2 – Fotografija makete koja ukazuje na jednu umerenu dekonstruktivističku ten–denciju. Upečatljiva ali neagresivna arhi–tektura, odlika je Vladinog projektantskog postupka.

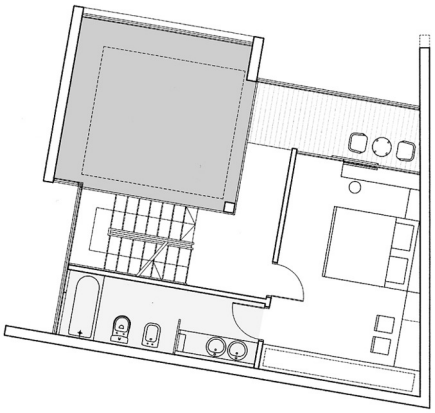
Kako se iz priloženih osnova vidi, u kuću se ulazi kroz najnižu etažu, dok su sve funkcije dnevnog boravka koncentrisane u prizemlju koje je maksimalno otvoreno. Roditeljska spavaća soba je na prvom spratu, dok su deca oterana sprat više. Atelje je na trećem spratu, što znači da se radi o intimnom a ne o poslovnom prostoru namenjenom klijentima sa strane.



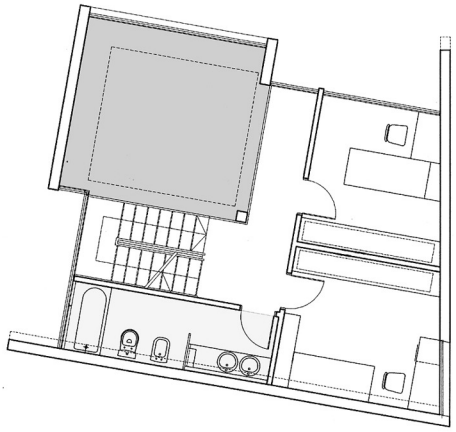
Sl. 3 – Osnova podruma



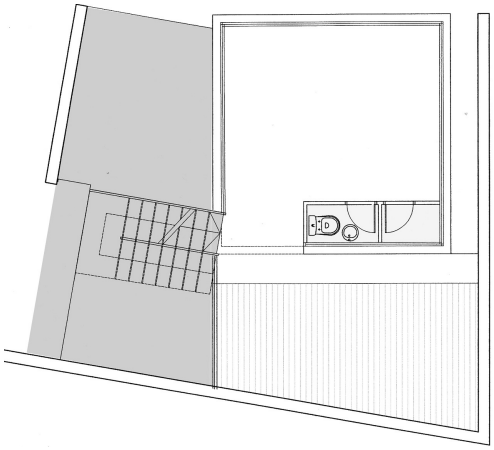
Sl. 4 – Osnova prizemlja



Sl. 5 – Osnova I sprata

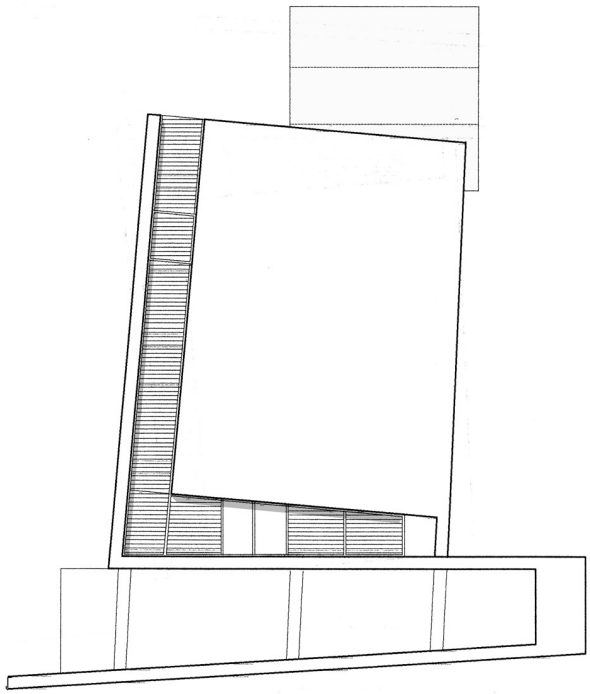


Sl. 6 – Osnova II sprata na kome su smeštene dve dečje sobe.

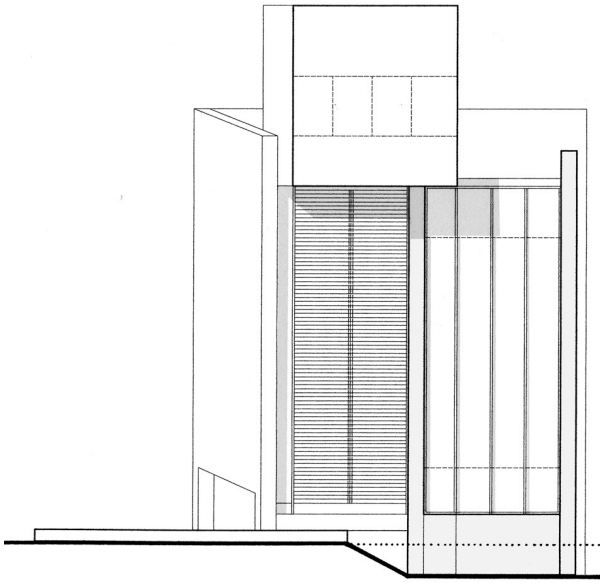


Sl.7 – Osnova III sprata na kome je atelje

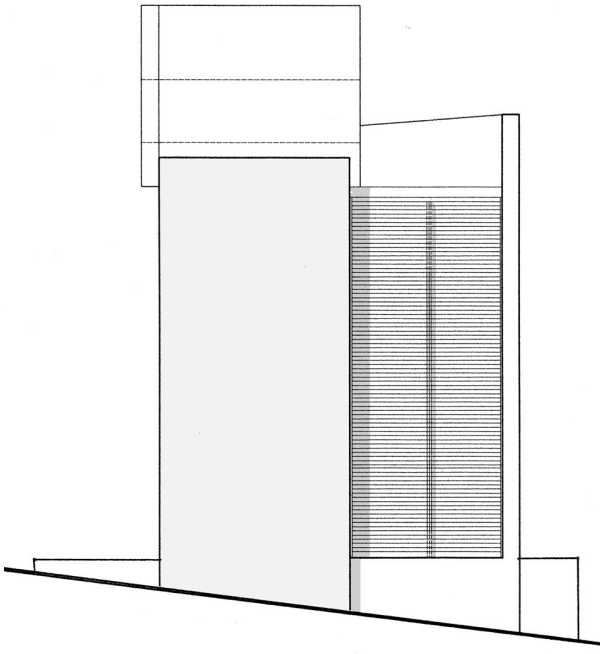
A sada, hajde da vidimo i eksterijere, jer bez njih bi teško mogli da shvatimo zašto se spoljni gabariti svih osnova medjusobno razlikuju.



Sl.8 – Fasada A

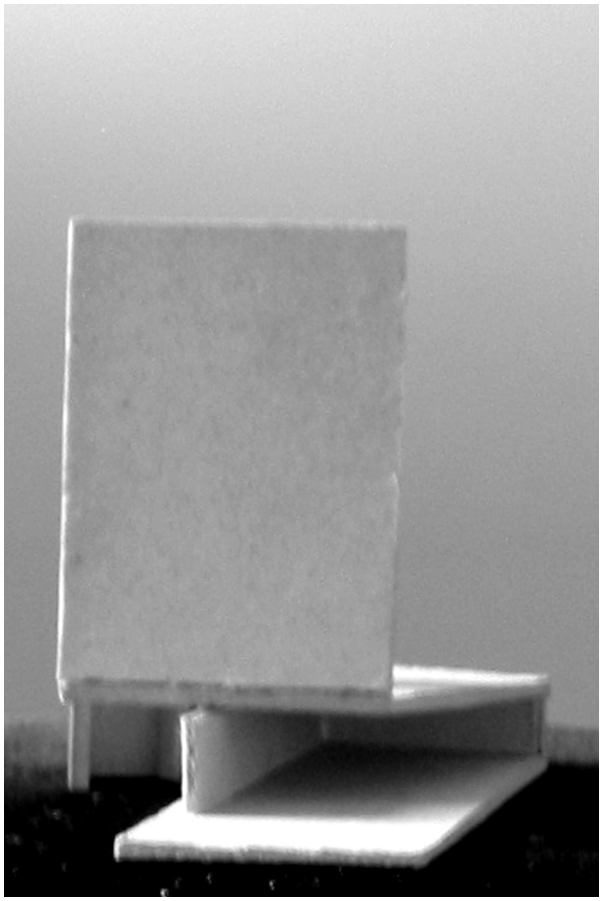


Sl. 9 – Fasada C

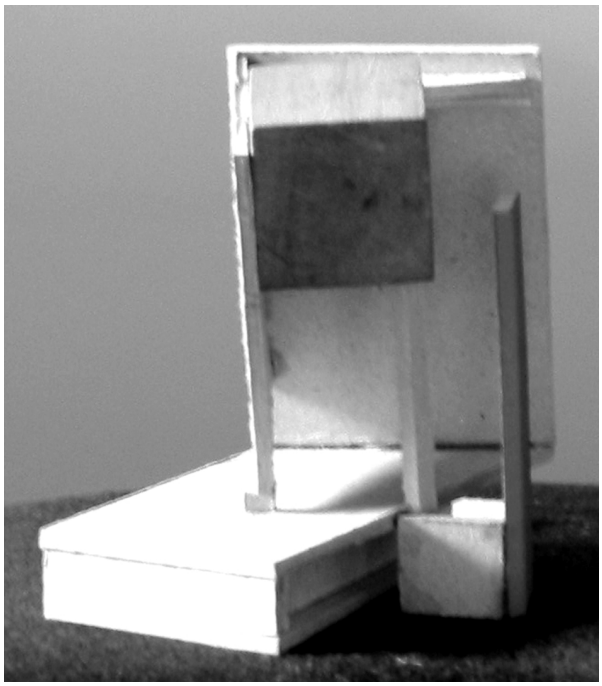


Sl. 10 – Fasada D

Gledam, gledam i moram da priznam da mi iz ovih fasada još uvek nije sasvim jasno šta je šta! Ove elegantne i minimalističke fasade ne mogu u dve dimenzije da dovoljno ilustruju pokrenutost objekta. Ovo je eklatantan primer, da su trodimenzionalne prezentacije nezamenljiv način da se zgrada sagleda kao prostoran fenomen. Nije slučajno što su Smithsonovi šezdesetih godina u Londonu isposlovali da aksonometrije postanu obavezan prilog svakog projekta. Srećom, Vlada se pobrinuo i za to. Pogledajte sledeću stranu i zapamtite: **Ništa bez 3D prezentacije!**



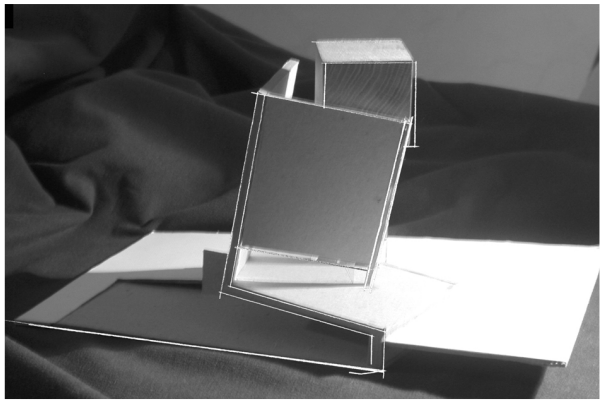
Sl. 11 – Pogled na fasadu B



Sl. 12 – Pogled na fasadu C

Ma da se radi o sasvim pojednostavlje–om trodimenzionalnom modelu, ipak se Vladina ideja sada mnogo lakše sagleda–va i mi u odnosu na njegove ranije projekte možemo konstatovati čega se i dalje čvrsto pridržava, a u čemu evoluira.

Jedan Eisenmanovski dekonstruktivizam je i dalje prisutan ali u dobro kalibriranoj meri, što je neuobičajeno za tradicionalno stu–dentsko razbarušeno i neodmereno proje–ktovanje. Znalačko kombinovanje kubusa i zakošenih površina vodi ka jednoj, u pola dematerijalizovanoj arhitekturi, koja kao da se oslobadja zemljine teže. Na ovu arhi–tekturu se morate polako navikavati kao i na apstraktno slikarstvo da biste ih mogli voleti, a možda i primenjivati. Ona nije plitka i spekulativna, već misaona i senzi–bilna. Dabome, pitanje je koliko će Vlada na ovom svom putu biti shvaćen od strane svojih kolega i nastavnika, ali verujemo da to na njega neće mnogo uticati ni u pozitivnom ni u negativnom smislu. On je izabrao svoj put koji vodi u oblasti gde se krhki idealni oblici u dodiru sa materijalnim svetom prepliću, krive i lome, zadržavajući celo vreme sećanje na svoje božansko poreklo. Malo ljudi je sposobno i spremno da ide ovom stazom, pošto je većina zaokupljena trebljenjem po deponiji pri–zemne dekonstrukcije pa se zadovoljava površnim i jeftinim efektima. Malo njih je sposobno da shvati da dekonstrukcija nije samo pomodna tendencija, već može da bude i odraz sukoba izmedju materijalnog i duhovnog sveta sa neizvesnim ishodom. Ma da je još mlad i ima još mnogo da radi na prečišćavanju svojih ideja i postupaka, Vlada Andjelković izgleda da je svestan ovoga i u tom pravcu usmerava svoje napore i traženja. Razume se, put do velike arhitekture je dug, trnovit i pun zamki i prepreka koje dolaze spolja, a nama ostaje samo da se nadamo da će ih on ili preskočiti ili zaobići. te da taj put i u buduće pratimo i srdačno podržavamo.



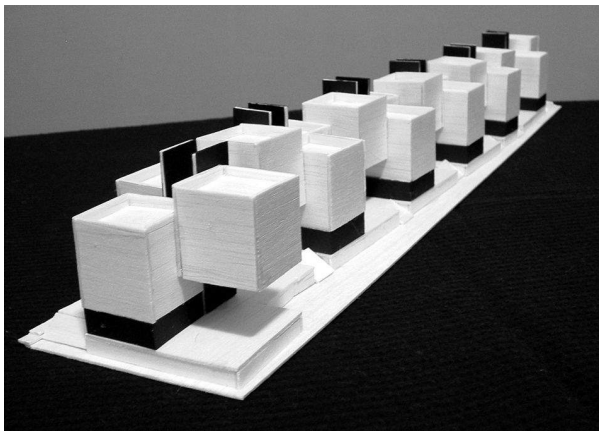
Sl. 13 – Pogled na fasadu A

Studentski radovi

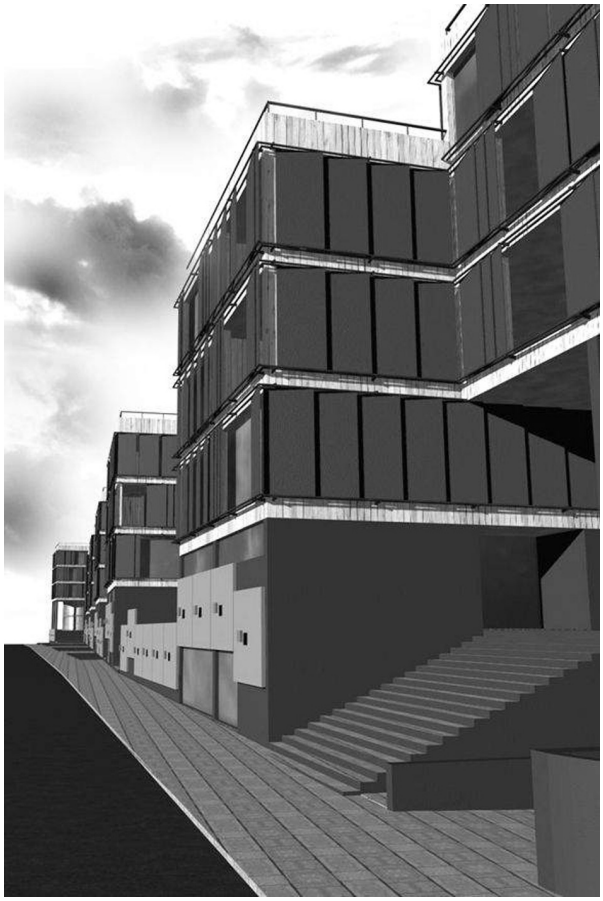
# STAMBENE ZGRADE U NIZU MILOŠA UROŠEVIĆA

Jos dok je bio na našem kursu, Miša Uro–šević (generacija 1999/2000) je bio impre–sioniran arhitekturom Richarda Meiera, i njegovi prvi projekti i nacrti su bili pod ne–sumnjivim uticajem ovog velikana. Meiero–va čista, logična i bela arhitektura odgo–varala je Mišinom načinu razmišljanja, a ako ćemo pravo, dobrog je gurua i iza–brao.

Medjutim, sve što je lepo ima i svoj kraj, a čovek se vremenom zamori od iste muzike, pa makar ona bila i Meierova. I tako je i Miša Urošević u svom projektu jednog linearnog stambenog naselja – grupacije, krenuo nekim drugim putem, putem koji u mnogome podseća na neku sredinu izme–dju ranog Stirlinga i artikulisane Pozne moderne kako ju je definisao Ch. Jencks. Ni Miša, ni njegov pobratim Vlada Andjel–ković nikada nisu bili previše naklonjeni pseudoistoricizmu Postmoderne i Neoklasi–cizma, već se jasno opredeljuju za traga–



Sl. 1 – Panorama kompleksa



Sl.2 – Perspektiva kompleksa

nja u oblasti Pozne moderne koja se kreće u rasponu izmedju Internacionalnog stila i grupe inventivnih pravaca i tendencija. Za njih Postmoderna ne samo da je pre–vazidjena, već kao da nikada mije ni postojala.

Miša je u svojim ranijim radovima bio na–klonjen mešavini racionalizma i ekspresije, da bi se u ovom projektu opredelio za neobrutalistički pristup sa čistim formama i prirodnim materijalima. Možda je ovaj postupak rezultat želje da se distancira od plitkih i pomodarskih egzibicija svojih kole–ga a možda je indikacija skretanja ka neoracionalizmu čiji se budući obrisi tek naziru. Radi se o jednoj prečišćenijoj i oplemenjenoj varijanti minimalističke arhi–tekture, koju je pozni Internacionalni stil zastupljen industrijskom modernom 60–tih godina doveo u krizu iz koje se još uvek nije izbatrgala. Dakle, možda je Miša je–dan od onih koji će ovu tendenciju tokom vremena reafirmisati, a možda će mu dosaditi pa će se prepustiti čarima inventivnih ekspresionističkih puteva, a za šta god da se odluči, to ima da valja!

**Princip prostornog komponovanja**

Pri komponovanju stambene strukture u bloku izrazenog linijskog karaktera koriscena je multiplikacija volumena kocke koji je pomeran po horizontali i vertikali, cime su se postigli razliciti efekti -
- pomeranjem u horizontalnoj ravni ka i od regulacije formirana je celina sa jasno naglasenim ritmom, a ujedno je ista stvar koriscena i za odredjivanje namene prostora i stepen javnosti,
- pomeranjem u vertikalnom planu formirani su prodori kroz zgradu i to jedne ili dve spratne visine cime je blok "prodisao" u vizuelnom i funkcionalnom smislu,
- kombinovanim pomeranjima i prilagodjavanjem polozaju i pravcu regulacije formirane su prostorno reperne strukture na krajevima bloka, i to "podignuti spic" (jedna visoko postavljena kocka) ka Ulici Maksima Gorkog, i "udarene kocke" (kocke rotirane i smaknute u odnosu na niz) ka Cuburkoj ulici.

Kako bi struktura prerasla u neku vrstu skulpture, cela je podignuta na postament (citaj podrumsko garazni prostor).

**Princip funkcionalnog komponovanja**

Najvaznija odlika cele strukture je hijerarhizacija prostora i raznovrsnost prostornih sadrzaja, bilo da su oni javnog, polujavnog ili privatnog tipa.

Struktura prostora:

- 22 stana za 1 osobu povrsine 47 m2
- 14 stana za 2 osobe povrsine 58 m2
- 17 stanova za 3 osobe povrsine 96 m2
- 7 stanova za 4 osobe povrsine 140 m2

- prostori za interne sportsko zabavne aktivnosti 5x 73.6 m2 (video-klub - projektna sala, decje igre, bilijar, teretana - fitness, stoni tenis)

- ostave za bicikle i ostalu sportsku opremu u okviru svake lamele - 6x 36 m2 (za po 25 bicikala i prostorom za pranje)

- galerija za odmor na istocnom kraju povrsine 30 m2 i setna staza kroz ceo blok duzine 150 m (vezuje sve lamele i zajednicke prostore na prvom spratu)

- garazno podrumski nivo celog bloka povrsine 2630 m2 sa po 60 parking mesta i boksova povrsine 8.25 m2 (za svaki stan

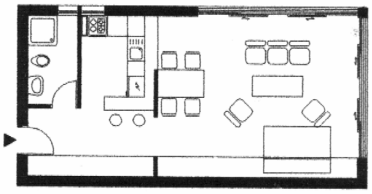
- perionice vesa u svakoj lameli 6x 16.3 m2

- 5 lokala u nivou garaze povrsine 47 m2
- 1 lokal 47 m2 u nivou prizemlja
- 5 kefea velicine 47 m2 sa prostorom za letnje baste i sa ostavom za njihovu opremu
- kafe "valjak" na zapadnom uglu - 72 m2 (u dva nivoa 36x2 m2)

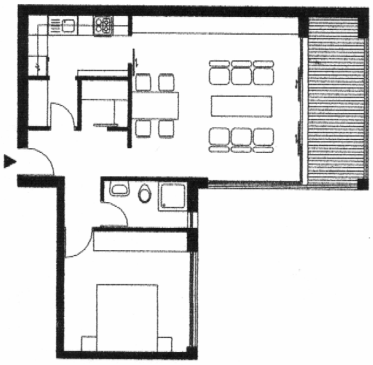
Kako bi zgrada bila besprekorno odrzavana stanovi za 1 osobu na prvom spratu ne prodaju se u trajno vlasnistvo vec se izdaju, cime se finansira odrazavanje zgrade i okolnih pripadajucih prostora.

~~OSNOVE STANOVA 1:100~~

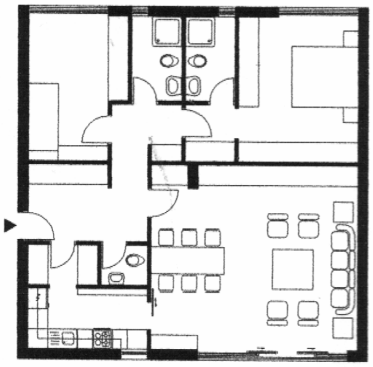
S1 - STAN ZA JEDNU OSOBU



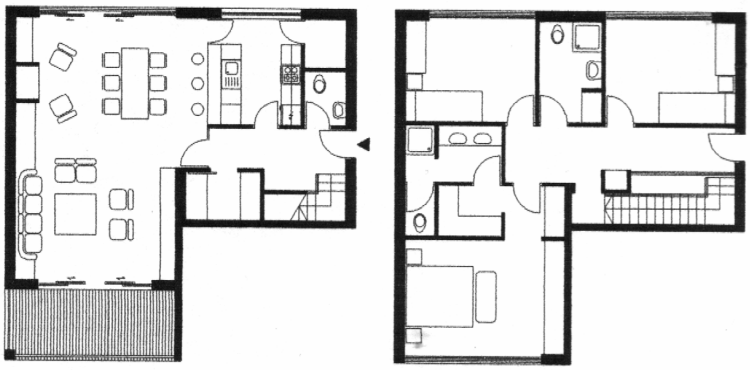
S2 - STAN ZA DVE OSOBE

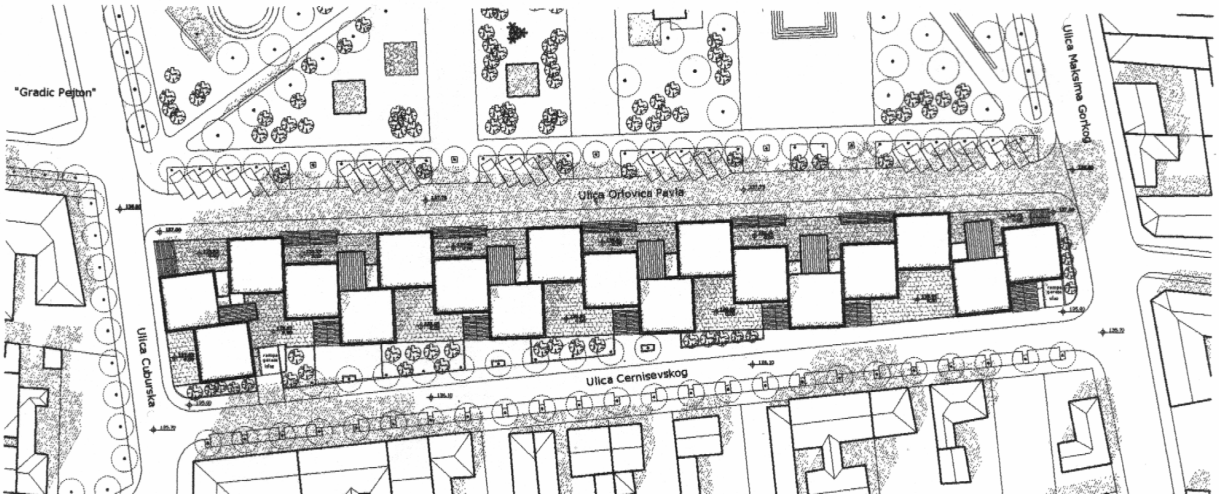


S3 - STAN ZA 3 OSOBE

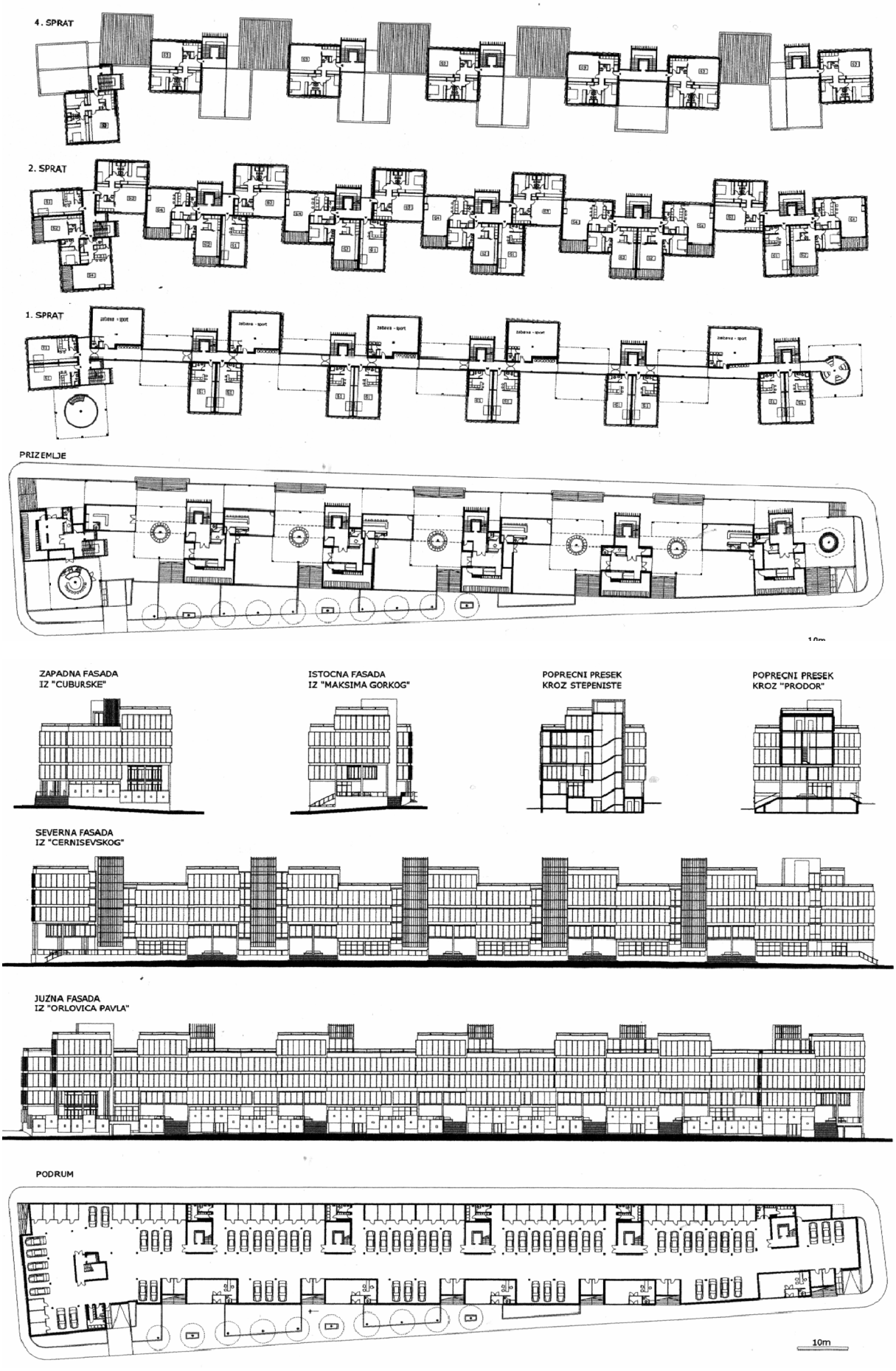


S4 - STAN ZA 4 OSOBE - DUPLEKS

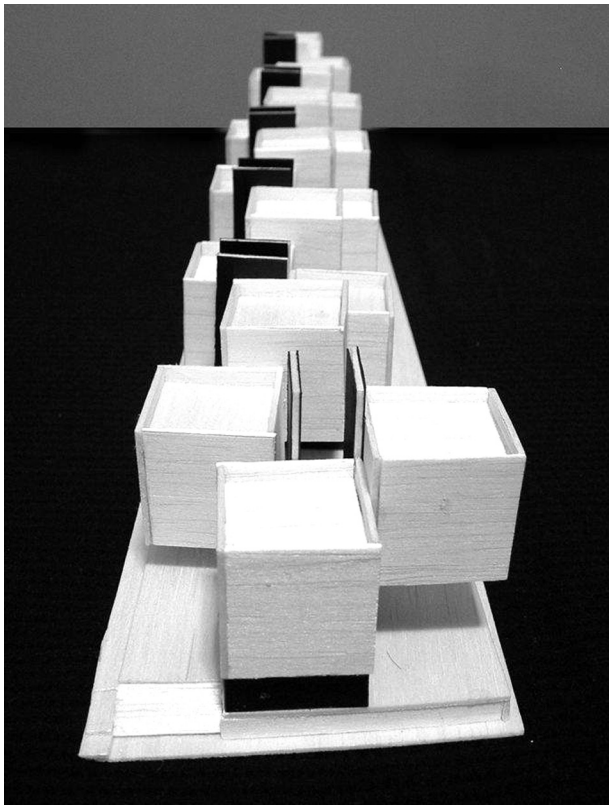




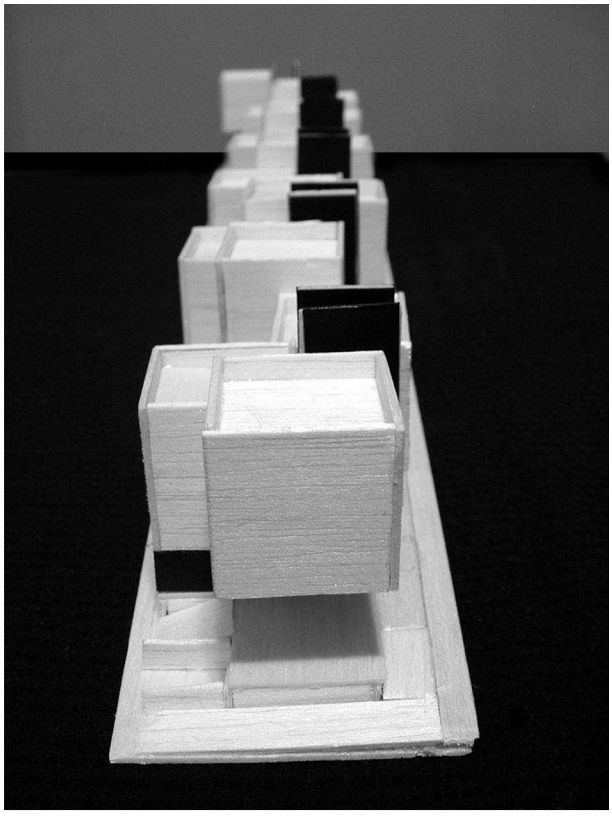

Ako pažljivije pogledate, videćete da ritmovi objekata u nizu i uglovi pojedinih lamela, lako variraju. Na taj način se izbegava doživljaj monotone uniformnosti, ma da prosečan prolaz–nik neće umeti na prvi pogled da pogodi u čemu je stvar. To su naizgled sitne ali veoma značajne “cake” koje imaju uticaj na ljudsku percepciju.

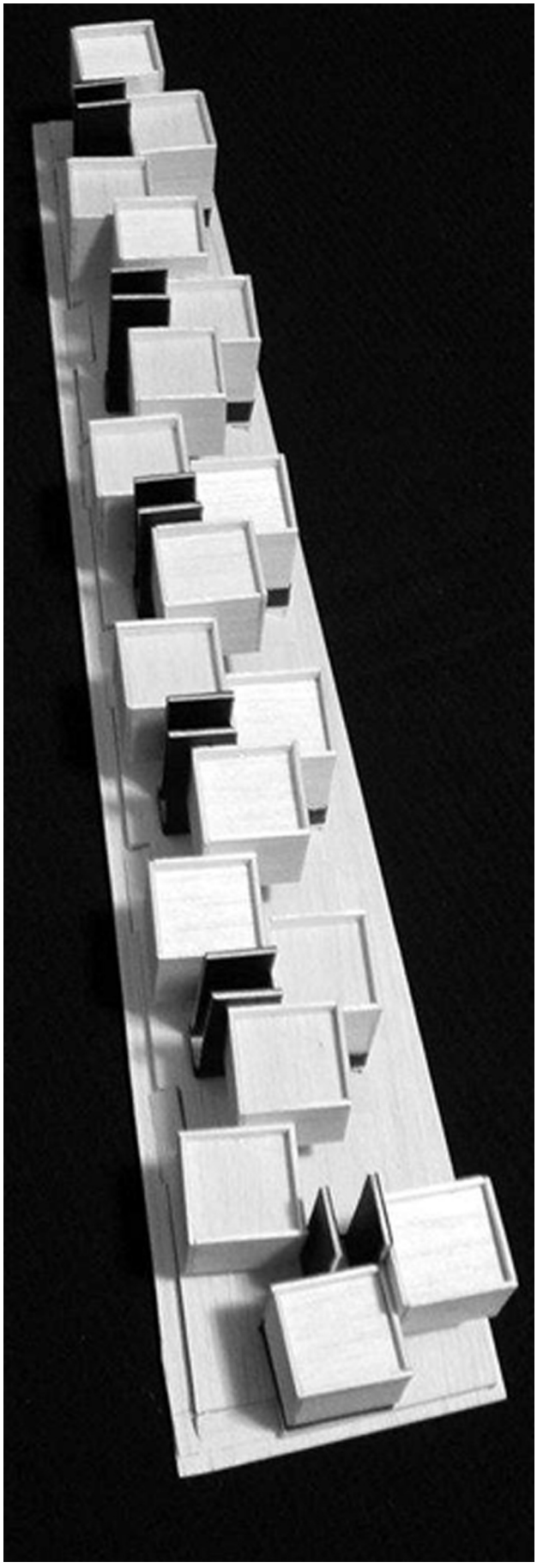



Fasade i osnove stambenog kompleksa



Fotosi makete iz kojih se sagledavaju male i perverzne promene pravaca pojedinih kubu–sa čime se izbegava monotonija, tipična za ponavljanja u linearnim kompozicijama.





# BORBA ZA OČUVANJE VODOIZVORIŠTA MAKIŠ U BEOGRADU

Dr. Nada Čanak, Dipl.geograf,
Naučni saradnik

***Rezime:***
U cilju zaštite Beogradskog vodoizvorišta Makiš, prvi deo rada posvećen je hronološkom prikazu strateških planova od uticaja na zaštitu, odnosno, degradaciju izvorišta. Drugi deo rada posvećen je prikazu studije o proceni rizika zagadjenja Beogradskog vodoizvorišta kao jednom od instrumenata za adekvatno donošenje planerskih i drugih odluka.

## 1 – UVOD

Sve češće zagadjenje pijaće vode Beograda i trenutna procedura usvajanja Generalnog plana Beograda do 2021. godine, podstiče nas na pitanje, kakav kvalitet vode mogu očekivati žitelji Beograda u doglednoj budućnosti.

Beograd je jedan od retkih gradova u svetu koji pored obilja rečne vode poseduje i velike prirodne rezervoare podzemne vode za piće. Po pravilu, podzemna voda na domaku potrošača, uz adekvatnu zaštitu, je najjeftinija i najkvalitetnija voda za piće. Stoga je ona korišćena za vodosnabdevanje Beograda još od kraja XIX veka pa do današnjih dana. Medjutim, usled povećane potrošnje, danas se pored 60% podzemne, koristi i 40% rečne vode za piće.

Najveće beogradsko izvorište vodosnabdevanja Makiš se nalazi u aluvionu reke Save u prirodnom kolektoru podzemne vode koji je u vidu amfiteatra okružen izgradjenim gradskim tkivom. Izvorište sadrži: a/ vodozahvat (taložnik) rečne vode koja se prečišćava za piće u postrojenju "Makiš"; b/ obalni linijski sistem reni–bunara, koji najvećim delom, kroz zemlju, crpi vodu iz reke Save i Savskog jezera i c/ linijski sistem cevastih bunara u sredini Makiškog polja.

Ova atraktivna lokacija je izuzetno povoljna za smeštaj svih gradskih funkcija, pa je uvek bila meta za izgradnju. Iako je činjenica da je voda uslov za uspešnu urbanizaciju i da vodoizvorište kao prirodni resurs treba štititi od bilo kog vida izgradnje, u praksi su interesi pojedinačnih lobija najčešće nadvladavali opšti gradski interes. To najbolje ilustruje redosled aktivnosti na području izvorišta Makiš tokom proteklog stoleća, posebno izraženo u strateškim planovima Beograda.

## 2 – HRONOLOŠKI PRIKAZ STRATEŠKIH PLANOVA BEOGRADA

Prema Generalnom planu Beograda iz 1950. godine, usvojeno je vodosnabdevanje Beograda podzemnom vodom iz Makiša, Ade Ciganlije i leve obale Save. Medjutim, ne sagledavajući uticaj grada na prirodu, na području Makiša Plan predvidja Savsku magistralu uz obalu reke, zatim privrednu zonu, hipodrom i lokoteretnu stanicu. Ranžirna stanica planirana je u Resniku.

Tokom vremena, medjutim, na području Makiša, mimo planskog rešenja i bez gradjevinske dozvole, gradi se ranžirna stanica. Ona je i danas u eksploatacii bez gradjevinske dozvole. Predstavlja delatnost sa povećanim ekološkim rizikom (toksične materije, požar, eksplozije) i u velikoj je koliziji sa vodoizvorištem. Namene koje su predvidjene Planom iz 1950. godine, srećom, nisu realizovane.

Godine 1972. tokom procedure usvajanja Generalnog plana Beograda do 2000–te, digla se velika prašina stručne javnosti na predloženo plansko rešenje vodosnabdevanja Beograda. Kao dugoročno rešenje predložena su udaljena regionalna izvorišta i napuštanje potencijalno ugroženih lokalnih izvorišta. Preduzeće "Beogradski vodovod i kanalaizacija" (de facto isključeno iz saradnje pri izradi plana), organizovalo je niz stručnih debata uz publikovane materijale medju kojima je najzna–

čajniji: "Borba za zdravu pijaću vodu", tj., borba za legalitet postojećih lokalnih izvo–rišta. To je urodilo plodom tako, što je Ge–neralnim planom iz 1972. godine usvojeno dugoročno korišćenje lokalnih izvorišta Makiša , Ade Ciganlije i leve obale Save. Na žalost, tu stvar nije završena. Iako je područje Makiš najdetaljnije hidrogeološki istraženo, autori Plana postavljaju trasu Savske magistrale na najnezaštićeniji deo vodonosnog područja, istovremeno prese–cajući pet planiranih infiltracionih bazena za povećanje kapaciteta vodoizvorišta. Da je trasa pomerena bliže ranžirnoj stanici, stekli bi se znatno povoljniji hidrogeološki uslovi tla, što bi umanjilo rizik brzog zaga–djenja podzemne vode u slučaju akciden–ta. To, medjutim, nije pogodovalo onima koji su želeli da skrate trasu puta, dodaju nove skladišne sadržaje uz ranžirnu stanicu i time opravdaju isključenje ovog dela Makiša iz zaštićene zone. Naime, Gene–ralnim planom izvorište Makiš je podeljeno na tzv. "branjeni" i tzv. "isključeni" deo izvorišta, sa Savskom magistralom kao gra–nicom.

Podela jedinstvene vodonosne celine Ma–kiša na dva dela u praksi nije prihvaćena. Čak je i novo rukovodstvo Urbanističkog zavoda Beograda odbilo izradu planske dokumentacije za zonu skladišta predvi–djenu u "isključenom" delu izvorišta Makiš.

Pravno sankcionisanje sanitarne zaštite ce–log područja Makiša, usledilo je 1984. go–dine, nakon donošenja gradskog propisa o zonama zaštite vodoizvorišta Beograda. Medjutim, u Izmenama i dopunama Ge–neralnog plana Beograda iz 1985. godine pitanje zone skladišta, ranžirne i lokoteret–ne stanice (sada de facto u užoj zoni za–štite vodoizvorišta), tretira se dvojako. U tekstualnom delu Plana njihova se sudbina rešava "kroz usaglašavanje potreba Beograd–skog železničkog čvora i zahteva i potreba vodosnabdevanja", dok se u grafičkom delu Plana zna njihova sudbina jer su ucrtane i ranžirna i lokoteretna stanica Makiš.

Procenjujući da je tekstualni deo validniji, Grad se prihvatio obaveze preispitivanja potreba vodosnabdevanja. Tako je Urba–nistički zavod Beograda 1989 godine izra–dio studiju: "Hidrozagadjenje i kontrolne mere u užoj zoni zaštite Beogradskog izvo–rišta vodosnabdevanja", dok Beogradski železnički čvor tu svoju obavezu do dana–šnjeg dana nije realizovao. Uzrok verova–tno leži u znatnom zaostajanju železničkog transporta u odnosu na ostale vidove transporta. Još pre dve decenije, veoma opsežne ekspertske studije su ukazale na neophodnost reduciranja glomaznog i neefikasnog železničko–transportnog siste–ma koji samo ostvaruje gubitke. Medjutim ova inicijativa je završena pronalaženjem tih elaborata na beogradskoj deponiji Vin–ča. Ovih dana ekspertska kuća "Buz Alan Hamilton" započinje novu akciju prestruk–turisanja železničko–transportnog preduze–ća "Beograd". Očekuju se iste preporuke, a da li će rezultat biti isti kao pre dve decenije, to će se tek videti.

U svakom slučaju, ovakvo stanje doku–mentacione osnove o potrebama železni–čko–transportnog sistema Beograda, ne opravdava postupak planiranja lokoteret–ne stanice na području izvorišta Makiš i to kao prioritetne akcije do 2006. godine, kako je naznačeno u Nacrtu Generalnog plana Beograda 2021. Područje izvorišta Makiš, kao trajno dobro Beograda, ovim planom se predlaže za jedan od Velikih projekata Grada. Time bi se preispitalo njegovo postojeće korišćenje i mogućnost dopunskog korišćenja koje bi bilo profita–bilno i kompatibilno sa izvorištem. Do ta–da u Makišu se predvidjaju sledeće posto–jeće i nove namene: šumske i poljoprivre–dne površine, fabrika vode, magistrala, ranžirna i lokoteretna stanica. Na žalost, dve poslednje namene sa velikim ekolo–škim rizikom nisu naznačene za preispitiva–nje. Navedeno je samo da je novoplani–rana lokoteretna stanica locirana unutar kompleksa ranžirne stanice i da se "name–njuje za robe koje nisu zagadjivači". Veoma je diskutabilno da li će biti moguće izvršiti selekciju protoka zagadjujuće i nezaga–djujuće robe kroz lokoteretnu stanicu. Ako dodje do akcidenta, da li će zagadjujuća materija brzo ili sporije da prodje do pod–zemne vode? Drugim rečima, da li se pri odredjivanju mikrolokacije lokoteretne sta–nice vodilo računa o hidrogeoločkoj pod–lozi terena? Koliko je nama poznato, to nije bio slučaj. Već iz ovih razloga, neo–phodno je da lokotretna stanica bude

preispitivana u okviru Velikog projekta Grada. To isto važi i za ranžirnu stanicu. Ona predstavlja rizik za vodoizvorište, pre svega u akcidentalnim situacijama. Do sada je bilo već nekoliko slučajeva hava–rija vagona–cisterni sa opasnim materija–ma čije je čišćenje i praćenje kretanja kroz podzemlje, iziskivalo velika materijalna ulaganja. Ranžirna stanica je rizična i u uslovima normalnog funkcionisanja, jer traži redovno podmazivanje guste mreže ranžirnih koloseka, odakle se ulja i masti spiraju u melioracione kanale i prokapa–vaju u podzemlje.

Gore navedeno ukazuje da pogrešne odluke o nameni zemljišta donete u fazi strateškog planiranja, kao i praksa neade–kvatnog sprovodjenja planova, nanose najveće defekte i materijalne štete vodoi–zvorištima a time i žiteljima Beograda. Je–dan od načina da se ta pojava ublaži je pre svega blagovremena izrada doku–mentacine osnove planova. U daljem tekstu daje se prikaz jedne takve studije iz 1989 godine, koja je, iako izradjena posle usvajanja strateškog plana i Rešenja o za–štiti vodoizvorišta, u mnogome mogla da pomogne njihovom sprovodjenju da nije bilo dominantnih spoljnih pritisaka praće–nih katastrofalnom ekonomskom situaci–jom.

## 3 STUDIJA PROCENE RIZIKA ZAGADJENJA IZVORIŠTA MAKIŠ

Cilj studije "Hidrozagadjenje i kontrolne mere u užoj zoni zaštite beogradskog izvo–rišta vodosnabdevanja" (1, 2) je: a/ Prove–ra granice područja uže zone zaštite vo–doizvorišta Makiš; b/ izrada katastra zaga–djivača u okviru zone zaštite, c/ Odredji–vanje stepena agresivnosti zagadjivača, i d/ predlog mera zaštite.

### 3.1 – Provera granice područja uže zone zaštite

Makiško polje sa Adom Ciganlijom je naj–detaljnie hidrogeološki istraženo područje Beograda, jer na ovom terenu vodoizvo–rište postoji još od konca XIX veka. Tako je na bazi praćenja uticaja linijskog sistema reni bunara na kretanje i nivo podzemne vode, u petogodišnjem periodu (1979–1983) definisana uža zona zaštite (3). Ona obuhvata celo Makiško polje i sastoji se iz Zone dejstva reni bunara "A" i Zone kole–banja "B". Zona kolebanja je evidentirana u obodnom delu područja, uz makiški odsek i pokriva polovinu površine ranžirne stanice dok je druga polovina stanice u zoni "A".

Zbog većih potreba Grada za vodom, do kraja 90–tih sagradjeni su novi reni bunari duž cele makiške obale Save, sve do na–selja Ostružnica. To ukazuje da bi ponov–nim preispitivanjem granice uže zone za–štite, ona ostala nepromenjena na podru–čju Makiša.

### 3.2 – Izrada Katastra zagadjivača

Prvi korak u izradi katastra zagadjivača na području vodoizvorišta je inventarizacija svih izgradjenih objekata. To podrazumeva opis tehološkog procesa za svaku pojedi–načnu lokaciju i njen grafički prikaz. Po–daci o lokaciji sadrže količinu i kvalitet ispuštenih voda: tehnoloških, sanitarnih i zaprljanih atmosferskih, kao i način i mesto njihovog ispuštanja.

Od 6 kategorija izvora zagadjenja povr–šinske i podzemne vode prema Američkoj Opštoj klasifikaciji (4), na predmetnom po–dručju su za detaljniju razradu usvojene tri kategorije i to:

**I kategorija – Svesno ispuštanje zaga–djenja**

To su sledeći aktivni zagadjivači: a/ pod–površinsko filtriranje zagadjenja iz septičkih rezervoara i zahodskih jama; b/ podpovr–šinsko filtriranje zagadjenja iz nekontrolisa–nih deponija industrijskih otpadaka (u kru–gu radnih organizacija); c/ nekontrolisano podpovršinsko filtriranje i površinsko spira–nje ulja i masti i drugih zagadjujućih ma–terija (u krugu radnih organizacija); d/ ispuštanje neprečišćenih industrijskih otpa–dnih voda u vodotokove; e/ ispuštanje zagadjenja iz komunalnih izvora u vodoto–kove (kanalizacioni ispusti, ispusti iz splavo–va i sojenica).

**II kategorija – Planirano skladištenje, tretman ili odstranjivanje zagadjujućih materija a ne njihovo planirano ispu–štanje**

To su sledeći potencijalni i aktivni zagadjivači, uglavnom locirani u krugu radnih organizacija: a/ kontrolisano deponovanje industrijskih otpadaka; b/ skladištenje komercijalnih materijala, zaliha repromaterijala i otpadaka za recikliranje; c/ nadzemni i podzemni rezervoari komercijalnih repromaterijala i otpadaka; d/ kontejneri sa ostacima komercijalnih, repromaterijala i otpadaka. Utvrdjeno je da ove materije akcidentom ili nehatom doprinose zagadjenju podzemne vode.

**III kategorija – Prirodno nastali izvori zagadjenja pojačani ljudskom aktivnošću**

To podrazumeva: a/ prirodnu filtraciju rečne vode lošeg kvaliteta u podzemlje, pojačanu radom vodozahvatnih objekata (bunara); b/ vodozahvate rečne vode lošeg kvaliteta.

Od 27 izgradjenih lokaliteta na području Makiša većinu čine privredni objekti koji zagadjuju površinsku, odnosno, podzemnu vodu na neki od gore navedenih načina. Stambene i rekreativne zone (ukupno pet) su zagadjivači podzemne vode preko septičkih jama i savske vode korišćenjem splavova i sojenica. Četiri zagadjivača prečišćavaju svoje otpadne vode pre ispusta u površinsku vodu, ali zagadjuju podzemnu vodu neplaniranim (čak i planiranim) prokapavanjem komercijalnog, repromaterijala ili otpadaka za recikliranje ili odstranjivanje. Ta su skladišta posebno rizična u slučaju akcidenta.

Merenje kvaliteta vode u beogradskim vodotocima (2000–te godine) pokazuje da reka Sava, nominalno svrstana u vodotok II klase, ne zadovoljava propisanu klasu kvaliteta u 51% uzoraka, što je znatno bolja situacija nego pre 10 godina. Železnička reka koja se "uliva" u središnu depresiju Makiškog polja, je van klase. Stoga se savska voda i podzemna voda zahvaćena bunarima svrstavaju u kategoriju "Prirodno nastalih izvora zagadjenja...".

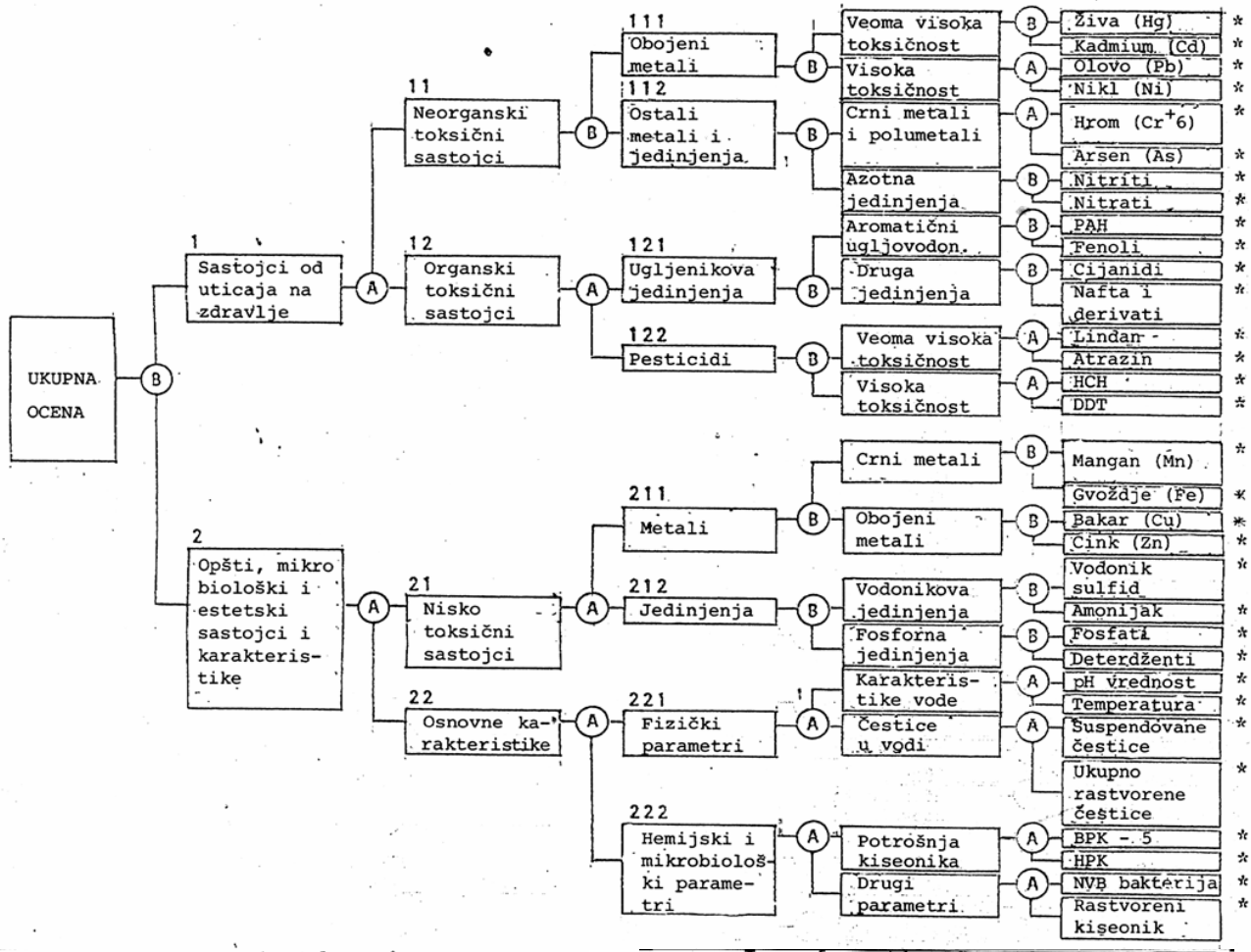
### 3.3 – Odredjivanje stepena agresivnosti zagadjivača

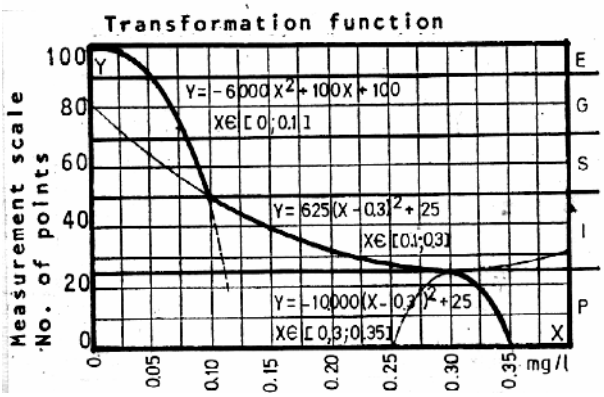
Za odredjivanje stepena agresivnosti zagadjivača na području vodoizvorišta Makiš u radu je primenjen originalni dvostepeni metodološki postupak. U prvoj fazi se putem 32 osnovna kriterijuma i postupka sinteze njihovih pojedinačnih ocena dolazi do ukupne ocene kvaliteta površinskih, podzemnih ili otpadnih voda, na bilo kom ugroženom mernom mestu. Ovi osnovni kriterijumi su definisani na osnovu jugoslovenskih i nacionalnih standarda kvaliteta vode koje služe vodosnabdevanju, američkih standarda kao i standarda Svetske zdravstvene organizacije. Oni su podeljeni u dve vrste kriterijuma: Sastojci od uticaja na zdravlje (16 kriterijuma) i Opšti, mikrobiološki i estetski sastojci i karakteristike (16 kriterijuma). Zajedno sa 30 izvedenih kriterijuma, oni formiraju hijerarhijsku strukturu modela (Tabela 1). Sintetizovanje pojedinačnih ocena do ukupne ocene, vrši se putem agregacionih funkcija i uz pomoć računara. Dobijene ukupne ocene i parcijalne ocene kvaliteta površinskih, podzemnih ili otpadnih voda omogućuju brzo i lako poredjenje stanja kvaliteta vode na različitim mernim mestima i sagledavanje kritičnih parametara posmatranog uzorka.

U drugoj fazi, ocena kvaliteta otpadne vode koriguje se dopunskim podacima o količini otpadne vode i karakteristikama lokacije. Karakteristike lokacije odnose se na: a/ radijus dejstva reni bunara; b/ permeabilnost tla; c/ debljinu krovine (površinski niskopropusni sedimenti) i d/ nivo podzemne vode. Tako se dobija zaokrugljena slika o agresivnosti pojedinih zagadjivača i rizika koji svaki od njih provocira. Dobijeni pokazatelji su takodje uporedivi. Bazirano na ovoj ukupnoj oceni formiraju se rang liste zagadjivača i odredjuju vrste i prioriteti sanacionih mera.

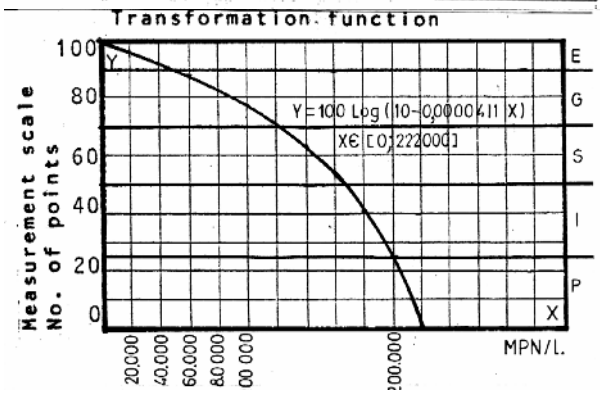
Na Sl.1,2 i 3 prikazani su "Nafta i derivati", "pH–vrednost" i "NVB koliformnih bakterija" kao primeri osnovnih kriterijuma kvaliteta površinske, podzemne ili otpadne vode, a na Sl.4 debljina krovine, kao primer lokacionog kriterijuma. Za svaki osnovni kriterijum data je njegova definicija, intervalna merna skala, granične vrednosti i merilo (mg/l, pH vrednost, NVB/l, m), a dobijene vrednosti se primenom tzv. transformacione funkcije (matematički i grafički izražene) prenose u mernu skalu modela koja se izražava poenima od 0–100. Gradacija ocena je; L=loše (0–<25);

**Tabela 1 – STRUKTURA MODELA "YU.88.E1" ZA VREDNOVANJE KVALITETA REČNE, PODZEMNE I OTPADNE VODE U ODNOSU NA IZVORIŠTE VODOSNABDEVANJA**

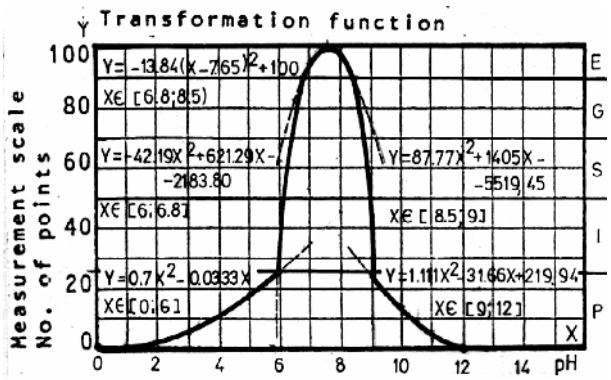


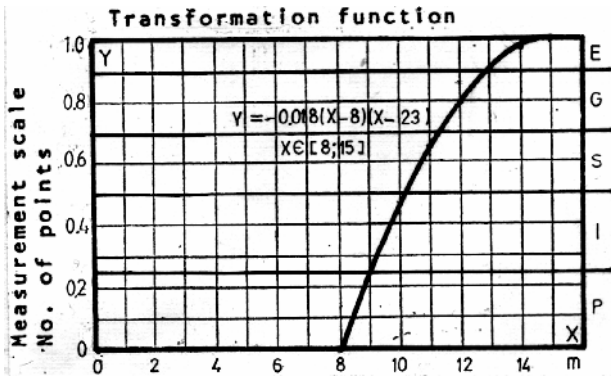

**Sl.1 – Nafta i derivati**




**Sl.3 – NVB koliformnih bakterija**




**Sl. 2 – pH vrednost**




**Sl.4 – Debljina krovine**

N=nedovoljno (25–<50); P=prihvatljivo (50– <70); D=dobro (70–<90) i O=odlično (90–100).

U ovoj studiji su rezultati vrednovanja kompletirali standardnu informacinu bazu o zagadjivaču. Uz svaki pojedinačni dosije o zagadjivaču priložen je i popunjeni formular sa ocenom ukupnog rizika koji isti predstavlja i ocenom kvaliteta njegovih otpadnih voda. Razume se, tu su prisutne i ocene kvantiteta otpadnih voda kao i ocene lokacionih faktora zagadjivača.

Rang lista zagadjivača, za koje se raspolagalo ulaznim podacima, stavlja u prvi plan Drvnu industriju "Makiš", "Brodotehniku", ranžirnu stanicu, stambeno naselje "Makiška kolonija", vikend zonu stanovanja na Adi Ciganliji...

Rezultati ocenjivanja kvaliteta površinske vode koja služi vodosnabdevanju ukazuje da stanje njenog kvaliteta varira izmedju "nedovoljno" i "prihvatljivo", što okvirno odgovara III i IIb klasi vode prema Uredbi o klasifikaciji voda.

Ocena "dobar" dobijena je za kvalitet podzemne vode, odnosno, sirove bunarske vode. Na to, najverovatnije, utiče drastični pad nivoa podzemne vode usled hiper–eksploatacije izvorišta, pri čemu se u moćnoj nadizdanskoj zoni, kao u filteru vrši prečišćavanje upijene zagadjene vode.

### 3.4 – Predlog mera zaštite

Kontrolne mere u zaštitnim zonama vodo–izvorišta mogu biti trojake: preventivne, lokalizacione i likvidacione. Prve dve su relativno dobro koncipirane, unete u gradsku regulativu, korak po korak se sprovode ali i krše. Likvidacione mere zaštite nisu obuhvaćene važećom zakonskom regulativom o beogradskom vodo–izvorištu. Medjutim, shodno rezultatima ovog istraživanja, neophodno je uvesti i ovu zaštitnu meru na osnovu sledećih kriterijuma:
a/ Ukoliko izvor zagadjenja dobije ocenu "loše" ili "nedovoljno", a način ispuštanja zagadjenja ne omogućuje preduzimanje preventivnih i lokalizacionih mera zaštite, takav izvor treba dislocirati;
b/ Ukoliko izvor zagadjenja dobija ocenu "loše" i "nedovoljno" a nalazi se u neposrednoj blizini vodozahvata rečne vode, reni bunara ili cevastih bunara, takodje treba da bude dislociran;
c/ Ukoliko je izvor zagadjenja veliki potencijalni zagadjivač, i on se dislocira.

Prema gore navedenim kriterijumima, likvidacione mere pogodile bi navedene zagadjivače u vrhu rang liste. "Brodotehniku" stoga, jer način zagadjenja onemogućava preduzimanje sanacionih mera pri remontu brodova u vlažnom doku pri čemu dolazi do ispiranja nafte i drugih opasnih materija direktno u reku Savu. Drugo, "Brodotehnika" se nalazi uzvodno od vodozahvata fabrike vode "Makiš" i u neposrednoj je blizini dva reni bunara. To isto važi i za drvnu industriju "Makiš", koja je locirana pored vodozahvata rečne vode i uz to je okružena sa tri reni bunara. Kod ranžirne stanice je praktično nemoguće na racionalan način sprečiti podpovršinsko upijanje i površinsko spiranje ulja i masti sa podmazanih ranžirnih koloseka. Drugo, ona je veliki potencijalni zagadjivač u slučaju akcidenta vagona–cisterni sa opasnim materijama. Stoga bi na duži rok trebalo dislocirati ovu, pogrešno lociranu funkciju. Takode treba izmestiti stambenu zonu "Makiška kolonija" i vikend zonu stanovanja na Adi Ciganliji koje svojom godišnjom proizvodnjom otpadne vode od 40.000 m3 odnosno 9000 m3 direktno ugrožavaju 6 reni bunara.

Iako je važeća regulativa, potkrepljena rezultatima navedenih istraživanja, uticala na poboljšanje uslova kod nekih zagadjivača, njihov broj ne samo da nije smanjen već je i povećan sa bespravnom izgradnjom na 4 nova lokaliteta. To su: koncentrisana grupacija privrednih objekata uz ranžirnu stanicu i stambena grupacija uz Obrenovački put, kao i dva sportsko–rekreativna kompleksa (MUP i "Proleter"). Nisu izgradjeni ni kapitalni hidrotehnički objekti zaštite izvorišta (Padinski kanal, Obodni kanal i Kolektor Železničke reke).

## 4 – ZAKLJUČAK

Najveće i najstarije beogradsko vodoizvorište "Makiš" inkorporirano u izgradjeno gradsko tkivo, uvek je bilo meta za izgradnju. Strateški planovi zamišljeni kao prva barijera tim tendencijama, često nisu bili na nivou zadatka. Njihove neretko pogrešne odluke o nameni zemljišta, kao i praksa neadekvatnog sprovodjenja planova, dovele su Makiš u rizičnu situaciju po kvalitet površinske i podzemne vode koja služi vodosnabdevanju.

Jedan od načina da se u strateškim planovima donesu naučno–stručno potkrepljene odluke, je blagovremena izrada dokumentacione osnove, naročito za prirodne resurse od značaja za opstanak Grada. Dat je tako primer studije o proveri rizika zagadjenja beogradskog vodoizvorišta. Primenjeni originalni metodološki postupak u studiji omogućuje rangiranje zagadjivača, čime se olakšava donošenje odgovarajućih preventivnih i likvidacionih mera za zaštitu ugroženog područja vodosnabdevanja.

Medjutim, ni najubedljivija istraživanja ne mogu dati željene rezultate, ako se prilikom donošenja ključnih odluka o korišćenju jednog ovako osetljivog područja kao što je Makiš, polazi od trenutnih političkih ili parcijalnih interesa. Trenutna situacija sa pijaćom vodom u Beogradu jasno svedoči da je svaki, pa i najneznatniji izvor pijaće vode od prioritetnog značaja za Grad i da ga treba štititi. Ako svako ko ima bilo kakav politički uticaj u gradu može da od ovog područja, kao od nekog kolača, odseče onoliko koliko mu treba ili koliko mu se prohte, smanjujući iz dana u dan zaštićenu zonu, ako gradski i opštinski donosioci odluka, nesvesni nekih globalnih i vitalnih gradskih potreba, ovaj prostor koriste za smeštaj nekih urgentnih ali šire posmatrano marginalnih sadržaja, onda će uskoro doći vreme veoma bolnih plaćanja računa. Nizu rizičnih odluka kao što su da se kroz sredinu zaštitne zone propusti magistrala, da delove područja zauzmu ranžirna železnička stanica i mnogi drugi (ni malo naivni) sadržaji, pridružuje se sada i pripuštanje lokoteretne stanice, nakon čega će slediti stalno neki novi zahtevi, a rizici će se progresivno umnožavati. Pri tome treba imati u vidu da se od infiltracionih bazena u Makišu već odustalo i da se današnja eksploatacija svodi na priobalne reni bunare. Njihova dalja kontaminacija bi dovela do potpune devastacije ovog područja, a većina gradskog stanovništa ne može sebi da priušti flaširanu vodu. Već smo svedoci naglih i dramatičnih otrežnjenja u mnogim drugim oblastima, a trenutak kada naša najšira javnost bude mogla da suoči istorijat niza sebičnih i profitabilnih odluka vezanih za korišćenje ovog područja sa posledicama gašenja njegove osnovne funkcije, mogao bi da se veoma nepovoljno odrazi ne samo na standard stanovnika, već i na odnos javnosti prema pojedinim političkim strukturama. Ukoliko, nakon političkih smena, nove vlasti stanu iza nepromišljenih odluka starih, pa tu politiku čak i nastave, onda će (bar za širu javnost) preuzeti odgovornost i za ranije odluke, uz nesaledive posledice. Čini nam se da je ovde, više nego igde, bolje sprečiti nego lečiti.

## Korišćeni izvori:

(1) Čanak Nadežda i dr.: ***Hidrozagadjenje i kontrolne mere u užoj zoni zaštite Beogradskog izvorišta vodosnabdevanja***, Beograd: Gradski zavod za planiranje, 1989

(2) Čanak Nadežda, Čanak Mihailo i Čanak Miloš: ***"A Methodological Approach to the Elaboration of the Cadaster of Water Pollutors",*** Symposium Proceedings – Second International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe, September 20–23, 1994, Budapest, Hungary. Budapest: Technical University of Budapest and Florida State University, Tallahassee, USA, 1994

(3) Vujasinović, S.: ***Zaštita podzemnih voda u aluvijalnim nanosima sa posebnim osvrtom na izvorište Beograda***, doktorska disertacija, Beograd: Rudarsko–geološki fakultet u Beogradu, 1983

(4) Barcelona, M. et al.: ***Handbook of Groundwater Protection***, New York: Science Information Resource Center, 1988

# PROSEČNI REZULTATI TESTIRANJA NA KRAJU II TROMESEČJA 2002/2003

Kao i na kraju prvog tromesečja, mi smo i pri kraju drugog, u drugoj polovini aprila 2003. organizovali testiranje iz svih predmeta koji su bili obuhvaćeni nastavom. 80% naših polaznika je uradilo sve testove, dok su ostali obradili samo neke od njih (crtanjem je obuhvaćeno svih 100% polaznika). Od onih koji su uradili sve testove, u ukupnom uspehu odličnih je 13.4%, vrlo dobrih 77,0% i dovoljnih 9.6%. Ocene su izražene u procentima i imaju sledeće opisno značenje:

0 – < 20 = veoma loše
20–< 40 = nezadovoljavajuće
40–< 60 = zadovoljavajuće
60–< 80 = vrlo dobro
80– 100 = odlično

Kako se iz Tabele 1 vidi, iz Slobodnog crtanja najbolji je prosek u grupi E(71.15), dok je na drugo mesto iskočila grupa A(70.58). Ostale tri grupe su praktično izjednačene i dosta zaostaju.

U matematici, najbolji prosek ima grupa A(80.00), iza koje su grupa D(76.54), E(75.77) i C(74.50). Na poslednjem mestu je grupa B sa 72.27).

U nacrtnoj geometriji najbolja je grupa E(90.00), a odmah iza nje grupa B(89.54). Slede grupe D(87.69) i C(85.83), dok dosta zaostaje grupa A(78.75).

Kod testova prostorne orijentacije najbolja je grupa B(81.82), iza koje je grupa C(76.67). Dosta zaostaju grupe D(67.31, A(64.42) i E(63.46), koje su nešto manje vične masovnom prepisivanju.

Kulturološki testovi su obuhvatili Savremenu arhitekturu, Istoriju arhitekture i Istoriju umetnosti a najbolji je prosek kod grupe E(73.04). Iza nje je grupa A(69.83), dok je na trećem mestu grupa C(67.87). Zaostaju grupe B(62.0) i D(59.38).

U ukupnom proseku, najbolja je grupa E(73.04) iza koje je grupa A(72.43). Praktično su izjednačene grupe B(70.94) i C(70.83), dok zaostaje grupa D(69.01).

Najviši prosek je postignut kod predmeta Nacrtna geometrija (86.27), delom zbog jednostavnih zadataka, delom zbog masovnog prepisivanja, a delom i zato što je većina shvatila neke osnovne principe i naučila da ih primeni u praksi. Na drugom mestu je Matematika (75.86), gde su uvedeni i domaći zadaci, dok su na trećem zadaci iz prostorne orijentacije (70.26), gde je prepisivanje, takodje, masovna pojava. Slobodno crtanje (67.10) je na četvrtom mestu i pored neprekidne angažovanosti tri nastavnika, verovatno zato što je tu prepisivanje nemoguće! Tu je, nolens volens, svaka vaška obaška! Konačno, prosek Kulturoloških testova je najniži (66.49) i pored nesumljivog prepisivanja, jer u nekim grupama nije bilo nikoga od koga bi se moglo prepisivati. U jednoj načitanoj grupi na pitanje ko je projektovao hodočasničku crkvu Vierzehnheiligen (XVIII vek), svi ispitanici su složno odgovorili: Frank Lloyd Wright! Noću mi se prividja da čujem neko kloparanje. To se kosti sirotog Baltazara Neumana prevrću u grobu!

**Tabela 1 – PROSEČNI REZULTATI TESTIRANJA NA KRAJU II TROMESEČJA 2002/2003**

| | Slob.crtanje | | Matematika | | Nacrtna g. | | Testovi p.o. | | Kulturologija | | Ukupno | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupa | Red. | Oce. | Red. | Oce. | Red. | Oce. | Red. | Oce. | Red. | Oce. | Red. | Oce. |
| A | II | 70.58 | I | 80.00 | V | 78.75 | IV | 65.42 | II | 69.83 | II | 72.43 |
| B | III/IV | 64.58 | V | 72.27 | II | 89.54 | I | 81.82 | IV | 62.00 | III | 70.94 |
| C | III/IV | 64.58 | IV | 74.50 | IV | 85.83 | II | 76.67 | III | 67.87 | I | 70.83 |
| D | V | 64.23 | II | 76.54 | III | 87.69 | III | 67.31 | V | 59.38 | V | 69.01 |
| E | I | 71.15 | III | 75.77 | I | 90.00 | V | 63.46 | I | 73.46 | IV | 73.04 |
| Ukupno | IV | 67.10 | II | 75.86 | I | 86.27 | III | 70.26 | V | 66.49 | % | 71.18 |

IZDAVAČ ČASOPISA: Biro za arhitektonsko projektovanje, istraživanje i edukaciju "ARD", Beograd, Zmaj Ognjenog Vuka 4.
Tel. (011) 36.91.787, EMail: smika@EUnet.yu
Urednik: Dr. Mihailo Čanak, dipl. ing. arh.

Ovaj broj je umnožen u 200 primeraka i distribuira se besplatno svim polaznicima našeg Pripremnog tečaja za studije arhitekture, kao i poslovnim prijateljima Biroa "ARD". Beograd, maj 2003. (I izdanje, 0–200)